

VOLUME • CİLT: 11 • ISSUE • SAYI: 21 JULY • TEMMUZ 2019
ISSN: 2529-0029

M A R M A R A
Ü N İ V E R S İ T E S İ
F İ N A N S A L
A R A Ş T I R M A L A R V E
Ç A L I Ş M A L A R D E R G İ S İ

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi • The Journal of Financial Researches and Studies
Volume • Cilt: 11 Issue • Sayı: 21 July • Temmuz 2019
ISSN: 2529-0029

Marmara Üniversitesi Rektrlg Adına İmtiyaz Sahibi • Owner

Prof. Dr. Erol zvar (Rektör • Rector)

Derginin Sahibi • Owner of the Journal Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Adına •

On Behalf of Marmara University School of the Banking and Insurance

Prof. Dr. Erişah ARICAN

Yayın Kurulu • Editorial Board

Prof. Dr. Erişah ARICAN

Prof. Dr. Münevver ÇETİN

Prof. Dr. Başak TANINMIş YüCEMEMİş

Doç. Dr. Server DEMİRÇİ

Doç. Dr. Mehmet Deniz YENER

Editör (Sorumlu Yazı İşleri Müdürü) • Editor (Editor in Chief): Prof. Dr. Erişah ARICAN

Editör Yardımcısı • Vice Editor: Prof. Dr. Başak TANINMIş YüCEMEMİş

Yayına Hazırlama Sorumluları • Responsible for Publication: Doç. Dr. Gökhan IşIL - Doç. Dr. Güçlü OKAY-
Doç. Dr. Aclan OMAĞ - Doç. Dr. Seher TEZERGİL - Dr. ÖĞr. Üyesi Neşe ÇOBAN ÇELİKDEMİR - Dr. ÖĞr.
Üyesi zgr AKPINAR - Dr. ÖĞr. Üyesi Ufuk ALKAN -Dr. ÖĞr. Üyesi Canan DAĞIDIR - ÖĞr. Gör. Dr. İskender
DEMİRBILEK - Arş. Gör. Kemal Burak BAYKAL - Arş. Gör. UĞur TÜRKEKEL - Arş. Gör. Kemal AKA - Arş. Gör.
Nurgül AKIN - Arş. Gör. Onur ÇİFTÇİ - Arş. Gör. Kübra AKILLI

Adres • Address: T.C. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu

Göztepe Kampüsü, Kayışdağı Cad. Kuyubaşı, Kadıköy 34722 / İSTANBUL

Tel • Phone : +90 216 414 99 89

Faks • Fax : +90 216 347 50 86

E-posta • E-mail : jfrs@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Yayınevi • Marmara University Press

Adres • Address: Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul

Tel • Phone: (0216) 348 43 79 **Faks• Fax:** (0216) 348 43 79

E-posta • E-mail: yayinevi@marmara.edu.tr

“FİNANSAL ARAşTIRMALAR VE ALIşMALAR DERĐİSİ” Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu uluslararası hakemli akademik yayımıdır. Altı ayda bir yayımlanır. Dergide yayımlanan makalelerdeki görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu tarafından benimsendiği anlamına gelmez. Yayımlanması uygun bulunmayan yazılar geri verilmez. Yayın Kurulu, yazının özüne dokunmaksızın gerekli yazım ve cümle değişiklikleri yapma hakkını saklı tutar. Dergiden yapılan alıntılarda kaynak gstermek mecburidir. EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory ve ASOS Index tarafından taranmaktadır.

“THE JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCHES AND STUDIES” is a peer-reviewed international academic journal of Marmara University School of Banking and Insurance. It is published every six months. All the opinions written in the articles are under responsibilities of the authors and it does not mean that they are adopted by the board. Articles that are considered as a unsuitable for publish are not returned. The Editorial Board reserves the right to make necessary changes in spelling and sentence, without prejudice to the essence of summer. The published contents in the articles cannot be used without being cited. The journal is indexed by EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory and ASOS Index.

Hakemlerimiz • Peer Reviewers

Rengin AK	Kırklareli Üniversitesi	Muhsin KAR	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Murat AKBALIK	Marmara Üniversitesi	Melisa ERDİLEK KARABAY	Marmara Üniversitesi
İlyas AKHİSAR	Kocaeli Üniversitesi	Mehmet Baha KARAN	Hacettepe Üniversitesi
Sumru ALTUĞ	Koç Üniversitesi	Stefan KOCH WU	Vienna University of Economics and Business
Sudi APAK	Beykent Üniversitesi	İdil Özlem KOÇ	Marmara Üniversitesi
Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	Cüneyt KOYUNCU	Bilecek Şeyh Edebalı Üniversitesi
Doğan ARGUN	Marmara Üniversitesi	Ali KÖSE	Marmara Üniversitesi
Nurdan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Osman OKKA	Konya Karatay Üniversitesi
Sinan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Suat OKTAR	Marmara Üniversitesi
Erişah ARICAN	Marmara Üniversitesi	Zekai ÖZDEMİR	İstanbul Üniversitesi
Emin AVCI	Marmara Üniversitesi	Cem SAATÇIOĞLU	İstanbul Üniversitesi
Niyazi BERK	Bahçeşehir Üniversitesi	Güven SEVİL	Anadolu Üniversitesi
Serpil BÜLBÜL	Marmara Üniversitesi	Nazif SHAHRANI	Indiana University, ABD
Gülcan ÇAĞIL	Marmara Üniversitesi	Marco SPERANZIN	Udinese University
Özgür ÇATIKKAŞ	Marmara Üniversitesi	Adem ŞAHİN	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Levent ÇİNKO	Marmara Üniversitesi	İbrahim SUBAŞI	Marmara Üniversitesi
Muzaffer DARTAN	Marmara Üniversitesi	Ayşe SÜMER	Marmara Üniversitesi
Server DEMİRCİ	Marmara Üniversitesi	Haluk SÜMER	Marmara Üniversitesi
Seyhun DOĞAN	İstanbul Üniversitesi	Bahar ŞANLI	İstanbul Üniversitesi
Salih DURER	Yıldız Teknik Üniversitesi	Halil TUNALI	İstanbul Üniversitesi
Nazım EKREN	İstanbul Ticaret Üniversitesi	Suat TEKER	Işık Üniversitesi
Fuat ERDAL	İbn Haldun Üniversitesi	Yusuf TUNA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Seyfettin ERDOĞAN	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	K. Batu TUNAY	Marmara Üniversitesi
Cengiz EROL	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Aypar USLU	Marmara Üniversitesi
Ümit EROL	Bahçeşehir Üniversitesi	Targan ÜNAL	Okan Üniversitesi
Mehmet ERSOY	Marmara Üniversitesi	Serhat YANIK	İstanbul Üniversitesi
Ayfer GEDİKLİ	Medeniyet Üniversitesi	Kemal YILDIRIM	Anadolu Üniversitesi
Fulvio GISMONDI	Universita Telematica Guglielmo Marconi	Dina ÇAKMUR YILDIRTAN	Marmara Üniversitesi
Ricardo GISMONDI	Research Institute for Computational Methods	Mehmet Deniz YENER	Marmara Üniversitesi
Peter HAISS WU	Vienna University of Economics and Business	Ahmet YÖRÜK	Kadir Has Üniversitesi
Elif HAYKIR HOBİKOĞLU	İstanbul Üniversitesi	Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ	Marmara Üniversitesi
Cemal İBİŞ	Işık Üniversitesi		
Ahmet İNCEKARA	İstanbul Üniversitesi		
Wolfgang JANKO WU	Vienna University of Economics and Business		

İçindekiler • Contents

Başlarken

Prof. Dr. Erişah ARICAN V

Finansal Performansın Belirlenmesinde ve Sıralanmasında Topsis Çok Kriterli Karar Verme Yönteminin Kullanılması: Bist Sigorta şirketleri Uygulaması
The Determination and Ranking of Financial Performance Via Topsis Multi Criteria Decision Making Method: An Application of Bist Insurance Index

Merve ACAR 136

Türkiye’de Hanehalkı Tasarruf Davranışlarının Belirleyicileri
Determinants of Household Savings Behavior in Turkey

Kemal AKA, Erişah ARICAN 163

Genelleştirilmiş Doğrusal Modeller ile Sigorta şirketlerinde Hasar Rezervinin Tahmini
Estimation of Claim Reserve in Insurance Companies Using Generalized Linear Models

Yusuf ARSLAN, Dilek ALTAş 185

Merkez Bankası Bağımsızlığı ve Mali Güven İlişkisi: MIST Ülkeleri Panel Veri Uygulaması
The Relationship Between Central Bank Independence and Financial Credibility: Panel Data Application for Mist Countries

Mustafa Salim EREK 197

Yenilenebilir Enerji ve Türkiye
Renewable Energy and Turkey

şahap KAVCIOĞLU 209

Yükselen Piyasalarda Uluslararası Finansal Yayılımlar
International Financial Spillovers in Emerging Markets

Mustafa Murat KUBİLAY, Arif Orçun SÖYLEMEZ 228

Sürdürülebilirlik Raporlamasında Ölçüm Parametreleri Kıı’lar (Temel Performans Göstergeleri): Bankacılık Sektöründe Analiz
Measurement Parameters in Sustainability Reporting Kıı’s (Key Performance Indicators): Analysis in Banking Sector

Begüm ÖKTEM 247

Factors Causing Change in Foreign Exchange Deposits in an Emerging Economy: Turkey Case
Sıtkı SÖNMEZER, İsmail Erkan ÇELİK 264

Başlarken

Küresel krizin (2008) ardından sürdürülebilir bir ivme yakalayamayan dünya ekonomisi 2019 yılına iyimser girmiş, hem ekonomide hem de ticarete büyüme beklentileri oldukça yükselmiş, ancak aynı zamanda aşağı yönlü risklerin belirginleşmiş olduğu görülmüştür. Ancak IMF Temmuz ayı Ekonomik Görünüm Raporu güncellemesinde 2019 yılı küresel büyüme oranı 0,1 puan aşağı revize edilerek yüzde 3,2 ile krizden bu yana en düşük seviyeye indirilmiştir. Küresel sanayi üretimi ve yatırımlardaki düşüş ile ticaret savaşlarında artan tansiyon küresel risklerin merkezini oluşturmaktadır. Aynı zamanda küresel ekonomide ivme kaybı, gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkelerin para politikası duruşlarında değişikliğe gitmelerine neden olmaktadır. ABD Merkez Bankası (Fed) ve Avrupa Merkez Bankası'ndan (ECB) parasal gevşeme sinyalleri gelmektedir. Bazı gelişmekte olan ülkeler de ekonomilerini desteklemek amacıyla faiz indirimlerine gitmişlerdir. ABD ılımlı büyüme performansını devam ettirmekle birlikte, Euro Bölgesi yavaş büyüme seyrini sürdürmekte, Çin'de ise yavaşlamanın devam ettiği görülmektedir. Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar da ikinci çeyrekte devam etmiştir. Çin ekonomisindeki yavaşlamanın sürmesi ve ticaret savaşları fiyatları aşağı çekerken, ABD'deki doğal afetler ve diğer sıkıntılara ek olarak İran-İngiltere arasındaki petrol tankerleri krizi arz yönlü endişelerin artmasına neden olmuştur. Brent petrolün varili 23 Temmuz tarihinde 63,2 dolardan işlem görmüştür.

Türkiye ekonomisi incelendiğinde makroekonomik göstergelerle ilgili pozitif beklentilerin etkisiyle özellikle finansal piyasalara bu durumun olumlu yansıtacağı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte yavaş yavaş piyasalar da, TCMB'nin faiz düşürmesini beklemekle birlikte gerekli fiyatlamları yapmaya başlamıştır.

Bu sayısıyla 21. kez okuyucularıyla buluşan "Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi", önceki sayılarında olduğu gibi muhtelif akademik makaleler ile okuyucuların ilgisine sunulmuştur. Derginin bu sayısının hayata geçirilmesi hususunda desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve değerli çalışmalarını bu sayıda bizlerle paylaşan araştırmacı ve akademisyenlere emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

"Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi"nin 21. sayısının finans ve iktisat literatürüne ve bundan sonraki akademik çalışmalara katkıda bulunmasını temenni eder, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Erişah ARICAN
Editör

FİNANSAL PERFORMANSIN BELİRLENMESİNDE VE SIRALANMASINDA TOPSİS ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİNİN KULLANILMASI: BİST SİGORTA ŞİRKETLERİ UYGULAMASI

THE DETERMINATION AND RANKING OF FINANCIAL PERFORMANCE VIA TOPSIS MULTI CRITERIA DECISION MAKING METHOD: AN APPLICATION OF BİST INSURANCE INDEX

Merve ACAR*

Öz

Bu alışmada, Borsa İstanbul (BİST) Sigorta Endeksi'nde işlem gören sigorta Şirketlerinin finansal performansları 2008-2017 dönemi çerçevesinde TOPSİS ok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile ölçülmüş ve performans sıralaması yapılmıştır. Finansal performans göstergesi olarak seçilen 18 oran örneklem dönemi için ayrı ayrı hesaplanmış ve hesaplanan performans puanları kapsamında Şirketlerin her bir yıl için performans sıralaması yapılmıştır. Sonrasında TOPSİS sıralamasına göre oluşturulan iki portföyün hisse senedi getirileri kıyaslanmıştır. Yapılan analizler sonucunda sigorta Şirketlerinin performans sıralamaları yıllar bazında değişmekle beraber, en iyi performansa sahip ilk üç Şirket sıralaması genellikle aynı olmaktadır. Hisse senedi getirileri açısından ise TOPSİS yöntemine göre en iyi performans gösteren Şirketlerden oluşan portföyün getirisi diğer portföyden yüksek çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sigortacılık Sektörü, ok Kriterli Karar Verme, TOPSİS Yöntemi

JEL Sınıflandırması: G11, G22, M41

Abstract

In this study, financial performance of insurance companies indexed in BİST (Borsa İstanbul) INSURANCE between 2008-2017 time period is measured and ranked by TOPSIS Multi Criteria Decision Making Method. As a financial indicator 18 financial ratios are calculated for sample period and by using these calculations financial

* Doktor Öğretim Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, macar@ybu.edu.tr, Orcid Id : 0000-0001-5312-7935

performance of insurance companies are ranked. Then, two portfolios are created depending on TOPSIS ranking. According to the results, performance ranking shows variability within sample period, but first three best companies remains same. Besides, return of the portfolio that includes financially best insurance companies regarding to TOPSIS is greater than the other portfolio.

Key Words: Insurance Sector, Multi Criteria Decision Making, TOPSIS Method

JEL Classifications: G11, G22, M41

Giriş

Sigorta sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin temel amacı piyasadaki riskleri belirlemek ve risk dağıtımını yaparak riskin belirli kişi ya da gruplarda yoğunlaşmasını önlemektir (Knutsen, 1999). Dolayısıyla sigorta, çeşitli riskler karşısında kişiler, kurumlar ve daha geniş olarak ülkeler için bir güvence aracıdır (Kayalı, 2007). Sigorta sektörünün gelişmiş olduğu ülkelerde, finans sisteminde sigorta şirketleri, gerek ulusal ve gerekse uluslararası alanda önemli bir ağırlığa sahiptir. Sigorta sektörü, prim gelirleri yoluyla finans sektörüne kaynak yaratırken oluşan hasarlar sonucu, ülke ekonomisinde meydana gelen kayıpları da engellemektedir. Bu kapsamda sigorta şirketlerinin finansal performanslarını belirlemek; makro açıdan finans sektörünün değerlendirilmesinde ve politikalar üretilmesinde gerekli olduğu kadar, mikro açıdan yönetsel kararların alınmasında da gereklidir (İşseveroğlu & Sezer, 2015).

Türk finansal sisteminde 1980'lerde başlayan serbestleşme hareketleri, sigorta sektöründe, 1987 yılında Sigorta Murakabe Kanunu'nun düzenlenerek piyasaya giriş sınırlarının kaldırılmasıyla başlamıştır (Turgutlu ve diğerleri 2007). 2001 finansal krizinin ardından sektörde 2008 global finansal krize kadar kayda değer bir büyüme ve gelişme gözlemlenmiştir. 2017 yılı itibariyle ülkemizde 36 adet hayat dışı ve 23 adet hayat ve emeklilik olmak üzere 59 adet sigorta şirketi bulunmaktadır. Bu şirketlerden 7 tanesi ise Borsa İstanbul'da (BIST) işlem görmektedir. Prim üretimi ise yıllar itibariyle artış göstermekte ve en yüksek prim üretim oranının bir önceki yıla %30,49'luk bir artışla 40.486.796.941 TL'lik üretim ile 2016 yılında olduğu görülmektedir (Türkiye Sigorta Birliği, 2018). Dolayısıyla sektörde kayda değer bir büyüme ve derinleşme olduğu söylenebilir. 2016 yılında Türkiye prim üretiminde 13085 milyon USD'lık prim üretimi ile dünyada 36'ıncı Avrupada 18'inci sırada yer almaktadır ve dünyadaki toplam prim tutarının yüzde 0.28'ini oluşurmaktadır (Çamlıbel ve diğerleri 2018).

Tüm sektörlerde ele alınan etkinlik, sigorta şirketleri içinde önem taşıyan bir durumdur. Sigorta şirketlerinin kaynaklarını etkin kullanmaları ülke ekonomisine sağlayacağı yatırımlar açısından önem taşımaktadır. şirketlerin performans değerlendirme ölçütü olarak en çok başvurdukları kaynak etkinlik analizidir. şirketlerin kullandıkları girdilerini ne ölçüde çıktıya dönüştürdükleri bunların ne ölçüde verimli olduğunu ortaya koymada bu analiz etkili bir sonuç vermektedir (Altan, 2010).

Finansal sektörün lokomotiflerinden biri olan sigortacılık sektörüne yoğunlaşan bu çalışmanın amacı, 2008-2017 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren ve BIST Sigorta endeksinde işlem gören 7 sigorta şirketinin finansal performans açısından etkinliklerinin analiz edilmesi ve TOPSİS yöntemi aracılığıyla performans sıralamalarının yapılmasıdır. Sigorta sektörünü konu edinen diğer çok kriterli karar verme modellerinin kullanıldığı çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada TOPSİS performans

sıralaması ile iki adet portföy oluşturulmuş ve borsada elde edilen getirileri kıyaslanmıştır. Bu şekilde TOPSİS'e dayalı yapılan performans sıralamasının gerçek hayattaki etkinliği de sorgulanmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde sigorta sektöründe TOPSİS yöntemi ağırlıklı olmak üzere çok kriterli karar verme modellerine ilişkin detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. İkinci bölümde, veri seti ve ampirik model hakkında bilgiler verilmiş, TOPSİS yönteminde kullanılan adımlar örneklem bazında bir sene için örneklendirilmiştir. Üçüncü bölümde ampirik bulgular raporlanmış ve nihayet dördüncü bölüm ile birlikte çalışma sonlandırılmıştır.

1. Literatür Taraması

Literatürde çok kriterli karar verme yöntemleri ile farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin etkinliklerinin tespiti ya da belirlenen kriterlere göre önemlilik sıralamasına ilişkin birçok çalışma mevcuttur. Etkinlik ölçümünde öne çıkan belli başlı yöntemler ise Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi (MTFV), Veri Zarflama Analizi (VZA), TOPSİS (İdeal Çözümüne Yakınlığa Göre Sıralama Yapma) Yöntemi, Gri İlişkisel Analiz (GİA) ve Bulanık TOPSİS olarak göze çarpmaktadır (Aydogan, 2011; S.-J. Chen & Hwang, 1992; J. D. Cummins ve diğerleri 1999; J. D. Cummins ve diğerleri 2010; Çonkar ve diğerleri 2011; Elitaş ve diğerleri 2012; Hsu & Wen, 2000; Y.-M. Wang & Elhag, 2006). Sigortacılık sektörüne ilişkin literatür incelendiğinde ise yapılan çalışmalarda çoğunlukla, stokastik sınır yaklaşımları, VZA ya da MTFV'nin (Delhousse ve diğerleri 1995; Luhnen, 2009; Mahlberg & Url, 2003; Mansor & Radam, 2000) kullanıldığı TOPSİS ya da bulanık TOPSİS'in diğerlerine göre daha az kullanıldığı görülmektedir (Berger ve diğerleri 1993).

Sigortacılık sektörüne ilişkin yapılan etkinlik çalışmaları incelendiğinde, J. D. Cummins ve Weiss (1993) öne çıkmaktadır. J. D. Cummins ve Weiss (1993), 1980-1988 döneminde ABD'de faaliyet gösteren mal ve kaza sigortası şirketlerinin etkinliğini stokastik sınır yaklaşımları ile ölçmüştür. Orta ve büyük ölçekli sigorta şirketlerinin etkinlik seviyesi küçüklerle kıyaslanınca yaklaşık yüzde 80-88 bandında yüksek çıkmıştır.

Weiss (1991), 1980-1984 dönemini baz alarak dünyadaki en büyük 100 mal ve kaza sigortası şirketinin etkinliğini stokastik sınır yaklaşımları aracılığıyla analiz etmiştir. Söz konusu örneklem uluslararası nitelik taşımaktadır ve sonuçlara göre sektörün maliyetleri ilgili dönemde artış göstermiş ve etkinlik düşmüştür. Araştırmada Japonya'da faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin daha düşük etkinlik seviyesinde olduğu, Amerika ve Almanya'da faaliyet gösteren şirketlerin ise etkinliklerinin diğerlerine kıyasla daha iyi olduğu raporlanmıştır.

Gardner ve Grace (1993), 1985-1990 dönemi için ABD'de işlem gören 561 hayat sigortası şirketinin etkinliğini ölçmüş ve Yuengert (1993) ise finans sektörünü ele alarak (özellikle sigortacılık sektörü) teorik yapıdan sonradan yapılacak çalışmalara yol gösterici nitelikte stokastik sınır yaklaşım modellerini geliştirmiştir.

J. Cummins ve diğerleri (1996) stokastik yaklaşımlara ilaveten MTFV endeksi ile de birçok çalışma yapmışlardır. 1996 yılında yaptıkları çalışma ile İtalya'da faaliyet gösteren 94 sigorta şirketini (hayat ve hayat dışı) 1985-1993 dönemleri için MTFV endeksi kapsamında veri zarflama tekniğine

göre analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre sektörün teknik etkinliği çalışılan dönem için %70-%78 bandında raporlanmıştır. J. D. Cummins ve diğerleri (1999) benzer yöntemi ABD’de faaliyet gösteren sigorta şirketleri için de yapmışlardır. Söz konusu çalışmada 1989-1995 dönemi için 317 hayat sigorta şirketinin maliyet ve gelir etkinlikleri ölçülmüştür. Hayat sigorta şirketlerinin toplam sigorta sektörü içindeki etkinliği %80 olarak raporlanmıştır. Diğer taraftan birleşme ve satın almaların hayat sigorta şirketleri için öne çıkan ve uygulanabilir ekonomik bir amaç olduğu ve aynı zamanda bu işlemlerin sektör etkinliği üzerinde olumlu etkisi olduğu raporlanmıştır. Cummins vd., 2010 yılında yaptıkları çalışmada ise, 1993-2006 dönemlerinde Amerika sigorta sektöründe hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin maliyet, gelir ve kar etkinliklerini analiz etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre, hayat sigorta şirketlerinin etkin olmadığı, hayat dışı sigorta şirketlerinin ise gelir bazında etkin oldukları ancak maliyet bazında etkin çalışmadıkları raporlanmıştır.

S. Diacon (2001), 1999 dönemi için *Standard & Poor’s* veri tabanında yer alan Avrupa lkelelerinde genel sigortacılık faaliyetleri yapan sigorta şirketlerinin etkinliğini VZA ile analiz etmişlerdir. Söz konusu rneklem Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İşvire ve Birleşik Krallıklar ‘da (UK) faaliyet gösteren 431 sigorta şirketinden oluşmaktadır. araştırmacı özellikle UK zerine yoğunlaşmıştır ve UK’de faaliyet gösteren sigorta şirketleri için ortalama %77 düzeyinde etkinlik skoru hesaplamıştır. Bu verimlilik oranı diğer lkelerin verimliliklerinin üzerindedir.

S. R. Diacon ve diğerleri (2002), benzer bir çalışmayı daha geniş bir örneklem tabanında *Standard & Poor’s* veri tabanında yer alan ve 1996-1999 dönemlerini kapsayan 15 Avrupa lkesinde (Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksenburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İşve, İşvire, UK) faaliyet gösteren 454 sigorta şirketi için yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre teknik etkinlik bazında verimliliği en yüksek şirketler UK, İspanya, İşve ve Danimarka’da faaliyet gösteren sigorta şirketleridir.

Shujie ve diğerleri (2007), 2001 yılında Dünya Ticaret rgt’ne (WTO) katılan ve 2006 yılında ise serbest ticarete başlayan Çin’de 1994-2004 dönemi ele alınarak sigorta sektöründe faaliyet gösteren 22 şirketin etkinliğini analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre WTO sonrası sektörün teknik etkinliğinde anlamlı artışlar gözlemlenmiştir. Firma büyüklüğü, mülkiyetin nasıl dağıtıldığı, sermaye (hem şirket hem entelektüel bazda) faktörlerinin etkinlikle pozitif ilişkide olduğu raporlanmıştır. VZA yöntemi ile Türk Sigorta Sektörünün performansını analiz eden diğer çalışmalar arasında ise Kılıçkaplan ve Karpat (2004), Kılıçkaplan ve Baştürk (2004), ifti (2004), Turgutlu ve diğerleri (2007), Kayalı (2007), Girginer ve diğerleri (2007), Altan (2010), Köse (2010), zcan (2011), Başkaya ve Akar (2011), Dalkılıç (2012), Ertuğrul ve diğerleri (2016), Bülbül ve Köse (2016), Ercan ve nder (2016), zaktaş (2017), Kırkağaç ve Dalkılıç (2017) gösterilebilir.

Chang (2006), 2000-2002 dönemlerini kapsayacak şekilde Taiwan’da faaliyet gösteren 20 sigorta şirketinin performans değerlemesini ve sıralamasını TOPSİS yöntemiyle yapmıştır. Sermaye yapısı, karlılık, iflas riski, yönetim etkinliği ve sermaye kullanım kapasitesi açısından yapılan değerlendirmede sektörün verimliliği çalışılan dönem için artış göstermiştir.

Fan ve Cheng (2009), sigorta şirketlerinin verimliliklerini sıralamak yerine, sigorta şirketlerinde içe alınacak adayların taşıması gereken kriterleri belirlemek adına Taiwan’da yer alan üniversitelerin

ders program ve yeterliliklerini TOPSİS aracılığıyla sıralamışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre Shih Chien Üniversitesi Taiwan'da faaliyet gösteren hayat sigorta şirketlerinde çalışabilecek adaylar için en uygun müfredata sahiptir.

Fan ve diğerleri (2011), sigorta şirketlerini tercih ederken müşterilerin karar verme süreçlerini etkileyen kriterleri TOPSİS ve Birleşik Analiz (Conjoint Analysis) kullanarak karşılaştırmalı olarak sıralamışlardır. Elde edilen sonuçlara göre TOPSİS kriterlerin sıralanmasında iyi bir modeldir ve müşterilerin sigorta şirketi seçerken en önemsedikleri faktör şirket imajı, en az önemsedikleri faktör ise şirketin deneyimidir.

Akhter ve Zia-ur-Rehman (2011), Pakistan'da faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin verimliliğini 2001-2005 dönemi için gözlemlemişlerdir. Sektörün verimliliği hem gelişmemiş ülkeler bazında hem de dünya bazında değerlendirilmiştir. Aktif büyüme oranı, karlılık, sigorta primlerindeki artış oranı ve aktif karlılığı üzerinden yapılan değerlendirmede hayat sigortalarında verimlilik artışı sigorta sektörünün genelinde gözlemlenen verimlilik artışından daha fazla olmuştur. Pakistan sigorta sektörünün dünya sigorta sektörü içindeki payında da artış gözlemlenmiştir. Bölgesel bazda yapılan değerlendirmede Pakistan sigorta sektörünün verimliliği Çin ve Hindistan'ın altında kalmakla beraber sektörün dünya sıralamasındaki yeri 58'dir (Çin: 9, Hindistan:15).

S. Y. Chen ve Lu (2015), Taiwan'da faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin etkinliklerini bulanık TOPSİS aracılığıyla analiz etmişlerdir. Araştırmacılar verimlilik kriterlerini pazarlama faaliyetleri üzerinden yapılar ve ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketlerini buna göre sıralamışlardır. Benzer bir etkinlik analizini Tsai ve diğerleri (2008), Taiwan kaza ve mal sigorta şirketleri için gri ilişkisel analiz yöntemini de dikkate alarak yapmışlardır. İki çalışmada da aynı şirket (South-China) en iyi performansa sahip olan şirket olarak raporlanmıştır.

Ksenija ve diğerleri (2017), 2007-2014 dönemi için Sırbistan'da faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin verimliliklerini varlıklar, karşılıklar ve öz sermayeye ilişkin finansal oranlar kapsamında TOPSİS yöntemini kullanarak raporlamışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre "Dunav Insurance" ülkede faaliyet gösteren en etkin sigorta şirketi olarak raporlanmıştır.

Turanlı ve Köse (2005), doğrusal hedef programlama yöntemi ile 2003 yılında Türkiye'de hayat dışı sigorta sektörün faaliyet gösteren şirketlerin finansal oranlar ve aldıkları kararlar bakımından başarı durumlarını analiz etmişlerdir. Uygulama, 2002 yılı verilerinden hareketle 2003 yılına ait hedef değerlerin belirlenmesini, bu hedeflerin belirli sınırlar dahilinde elde edilebilirliğinin araştırılmasını, doğrusal hedef programlama yöntemi ile elde edilen sonuçlara göre sigorta şirketlerinin finansal performanslarının 2003 yılına göre değerlendirilmesini kapsamaktadır. Karlılık, likidite ve kapasite hedefleri açısından değerlendirilen şirketlerin %51'i başarılı olarak sınıflandırılmıştır. Performans açısından en iyi şirketler ise Ak Sigorta, Anadolu Anonim Türk, Axa Oyak olarak raporlanmıştır.

Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2009), 2008-2014 dönemini baz alarak BIST’de işlem gören sigorta şirketlerinin etkinliğini TOPSİS, bulanık TOPSİS ve DEMATEL¹ (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemlerini kullanarak karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında kullanılan finansal oranlar içinde karlılık ve istikrara ilişkin olanlar n sırada yer almıştır. Elde edilen sonuçlara göre TOPSİS ve DEMATEL yöntemi ile elde edilen sonuçlar bulanık TOPSİS ve bulanık DEMATEL ile elde edilen sonuçlara göre daha tutarlı sonuçlar vermiştir. Çalışılan dönem sonuçları incelendiğinde Ak Sigorta 2010-2012 yılları arasında en yüksek finansal performansa sahip şirket olurken, en düşük performans Güneş Sigorta ve Anadolu Hayat Sigortada gözlemlenmiştir. Diğer şirketlerle kıyaslanınca en istikrarlı finansal görünüm Yapı Kredi Sigortaya aittir.

Alptekin ve şıklar (2009), Türk hisse senedi emeklilik yatırım fonlarının Ocak 2007 – Aralık 2008 dönemindeki performansını TOPSIS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, Anadolu Hayat Büyüme Amaçlı Hisse Senedi Emeklilik Yatırım Fonu en iyi ve Oyak Büyüme Amaçlı Hisse Senedi Emeklilik Yatırım Fonu ise en kötü performans sergileyen emeklilik yatırım fonları olarak bulunmuştur.

Akyüz ve Kaya (2013), 2007-2011 dönemi için Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin ve hayat\emeklilik şirketlerinin performansını TOPSİS yöntemiyle sektörel bazda analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre hayat dışı sigorta sektörü en başarılı performansı 2007, en başarısız performansı ise 2008 yılında göstermiştir. Hayat/emeklilik şirketleri için ise en başarılı dönem 2007, en kötü dönem 2009 yılında gözlemlenmiştir.

Akın ve Ece (2013), 2006-2010 dönemi bazında BIST’e kote sigorta şirketlerinin performansını analiz etmişlerdir. Analiz döneminde sigorta şirketleri olumsuz büyüme hızı göstermiştir. Bu sonucun ardında yatan neden olarak ise 2007 krizi gösterilmiştir.

Akhisar ve Tezergil (2014), 2006-2010 döneminin baz alarak, Türk Sigorta Sektöründe 2006–2010 döneminde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 23 sigorta şirketine ait öz kaynaklar, toplam aktifler, alınan primler, dönem net kar (zarar) ve teknik kar değişkenlerini kullanmış ve verimlilik sıralaması yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre verimliliği en yüksek ilk beş şirket sırasıyla Ak Sigorta, Türkiye Genel, Başak Groupama, Ankara ve şeker Sigorta olarak raporlanmıştır.

Sehhat ve diğerleri (2015), İrand’a faaliyet gösteren yedi sigorta şirketinin verimliliklerini TOPSİS aracılığıyla analiz etmişlerdir. Saeedpoor ve diğerleri (2015), müşteri hizmet kalitesi üzerine belirledikleri beş kriter bazında İrand’a faaliyet gösteren 43 sigorta şirketini bulanık TOPSİS kullanarak analiz etmiş ve etkinliklerini sıralamışlardır.

Akhisar ve Tunay (2015), 2009-2013 dönemi için Türk Sigorta Sektörünün verimliliğini sermaye yeterlilik, karlılık ve varlık kalitesi ltleri kapsamında TOPSİS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmada nicel kriterler yanında, müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi gibi nitel kriterler de

1 DEMATEL yöntemi, araştırmada karmaşık ve birbirine girmiş problem gruplarının czmnde kullanılması amacıyla 1972 ve 1976 yılları arasında Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü, Bilim ve İnsan İlişkileri programı tarafından geliştirilmiştir ve kriterler arası neden sonuç ilişkilerini araştırır (Fontela & Gabus, 1974).

kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre tüm yıllar için Anadolu Hayat Emeklilik en iyi performansı gösterirken, en iyi ilk üç şirket sıralamasında Garanti Emeklilik ve AVIVASA ikinci ve üçüncü sıra için değişkenlik göstermektedir.

İşseveroğlu ve Sezer (2015), 2008-2012 dönemi kapsamında Türkiye’de faaliyet gösteren 16 emeklilik şirketinin performansını TOPSİS yöntemiyle ölçmüşlerdir. Karlılık ve kaldıraç oranlarından oluşan 12 finansal kriter çerçevesinde değerlendirilen şirketlerin performans sıralaması yıllar bazında değişiklik göstermekle beraber çoğu zaman diliminde en iyi performans “E8” olarak isimlendirilen şirket için raporlanmıştır. Gürol ve İmam (2018), Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performansını 2006-2016 dönemi için TOPSİS aracılığıyla sıralamışlardır. Genel olarak bakıldığında sektörün performansında 2013 yılı itibariyle anlamlı bir artış görülmekle beraber, sektör performansının en iyi olduğu yıl 2008 yılı ve en kötü olduğu yıl ise 2006 olarak raporlanmıştır.

Ertuğrul ve diğerleri (2016), 2008-2016 dönemi için BİST’de işlem gören sigorta şirketlerinin verimliliklerini analiz etmişlerdir. Karlılık, kaldıraç ve finansal istikrar açısından yapılan değerlendirmede, verimlilik üzerinde en etkili olan faktörlerin karlılık ve istikrar kriterleri olduğu gözlemlenmiştir.

Perçin ve Sönmez (2018) Entropi Ağırlık ve TOPSİS yöntemleriyle BİST’de işlem gören beş sigorta şirketinin etkinliğini karşılaştırmalı bir şekilde analiz etmişlerdir. Karlılık, faaliyet, kaldıraç ve likidite oranlarından oluşan analiz sonuçlarına göre en iyi finansal performans Ak Sigorta şirketi için ve en kötü finansal performans da AVIVASA için gözlemlenmiştir.

2. Veri Seti ve Ampirik Model

Bu çalışmada örneklem hisse senetleri BİST Sigorta endeksinde işlem gören 6 adet sigorta şirkettinden oluşmaktadır. 2008–2017 dönemini kapsayan 10 yıllık süreçte finansal oranların hesaplanmasında kullanılan bilgiler, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi internet sitesinde yayınlanan yıllık mali tablolardan elde edilmiştir. Bu kapsamda yapılan analizlerle söz konusu 6 sigorta şirketinin etkinliği likidite, kaldıraç, karlılık, maliyet ve gelir etkinlikleri çerçevesinde belirlenen 18 oran çerçevesinde 2008-2017 dönemi için sıralanmıştır.

2.1. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar

Çalışmada kullanılan finansal oranlar şirketlerin likidite, kaldıraç, karlılık durumlarına ilişkin mali oranlar ile etkinlik oranlarından (maliyet etkinliği, gelir etkinliği ve kar etkinliği) oluşmaktadır. Tablo 1’de yer alan analizde kullanılan finansal oranların seçiminde ise sigorta sektörü için yapılan çalışmalardan faydalanılmıştır (Ajlouni & Tobaihat, 2010; Akel ve diğerleri 2017; Akın & Ece, 2013; Aktaş & Ünal, 2015; Altan, 2010; Bülbül & Köse, 2016; Çiftçi, 2004; Dalkılıç, 2012; S. Diacon, 2001; Kayalı, 2007; McDonald & Morris, 1984).

1.1. Ampirik Model: TOPSİS Yöntemine Genel Bir Bakış

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden oldukça yaygın bir şekilde kabul görenlerinden biri olan TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution/İdeal Çözümüne Yakınlığa Göre Sıralama Yapma Yöntemleri) ilk olarak Yoon (1980) ve Hwang ve Yoon (1981) tarafından ortaya atılmış ve geliştirilmiştir. Çok kriterli karar verme metodolojisinde amaç, farklı alternatifleri kıyaslayacak farklı boyutlardaki verilerin toplanmasıdır. Sürecin ilk aşaması hedefe yönelik kriterlerin belirlenmesi ve ardından bu kriterlerin alternatifler içinde hangileriyle uyum gösterip göstermediğinin tespitidir (onkar ve diğeri, 2011). Çok kriterli karar verme yöntemleri arasında adı geçen TOPSİS yönteminin temel amacı ise çok kriterli karar verme problemlerini çözerken, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözümden en uzak çözüm kümesini elde etmektir (S.-J. Chen & Hwang, 1992). Bu süreçte pozitif ideal çözüm fayda faktörünü maksimize ve maliyet faktörünü minimize eden ve negatif ideal çözüm de fayda faktörünü minimize ve maliyet faktörünü maksimize eden çözüm kümelerini ifade eder (Benitez ve diğeri 2007; Hwang & Yoon, 1981; Olson, 2004; T.-C. Wang & Chang, 2007). Sistemin çözüm kümesi ise aynı anda hem ideal çözüme en yakın hem de negatif ideal çözüme en uzak olan seçenektir (Tsou, 2008; Wu ve diğeri 2009).

TOPSIS uygulama aşamaları ve bulgularının sağlamlığı açısından çok kriterli karar verme yöntemleri arasında en çok tercih edilenlerden biri olmuştur (Aydogan, 2011; Deng ve diğeri 2000; Jee & Kang, 2000; J. Wang ve diğeri 2005).

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar

		LİKİDİTE ORANLARI	Finansal Performans Üzerinde Beklenen Etki
	F1	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	+
KALDIRAÇ ORANLARI	F2	Uzun Vadeli Yabancı Kaynak / Öz Sermaye	+/-
	F3	Kısa Vadeli Yabancı Kaynak / Toplam Borç	+/-
	F4	Toplam Borç / Toplam Varlık	+/-
	F5	Toplam Borç / Öz Sermaye	+/-
	F6	Toplam Varlık / Öz Sermaye	+/-
	KARLILIK ve KAR ETKİNLİĞİ (PROFIT EFFICIENCY)	F7	Dönem Net Karı / Toplam Aktif
F8		Dönem Net Karı / Öz Sermaye	+
F9		Teknik Kar / Toplam Varlık	+
F10		Teknik Kar/ Toplam Teknik Gelir	+
MALİYET ETKİNLİĞİ (COST EFFICIENCY)	F11-F13	Teknik Karşılıklar / Toplam Varlık (Kısa Dönem (F11)+Uzun Dönem (F12)+Toplam Teknik Karşılıklar (F13) ayrı ayrı hesaplandı)	-
	F14	Teknik Giderler / Kazanılmış Primler	-
	F15	Finansal Giderler / Kazanılmış Primler	-
GELİR ETKİNLİĞİ (REVENUE EFFICIENCY)	F16	Kazanılmış Primler / Toplam Varlık	+
	F17	Kazanılmış Primler / Teknik Karşılıklar	+
	F18	Faiz Geliri / Toplam Varlık	+

TOPSIS yöntemi aşağıda detaylı bir şekilde açıklanan ve 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecidir (Hwang & Yoon, 1981; Olson, 2004):

1. Adım: Amaçların belirlenmesi ve değerlendirme kriterlerinin tanımlanmasını takiben karar matrisinin oluşturulması:

Bu adımda değerlendirmeye esas kriterler ve ağırlık katsayıları belirlenerek hesaplanır ve matris formatında ifade edilir. Karar matrisinin satırlarında belli kriterler çerçevesinde üstünlüklerine göre sıralanacak olan karar noktaları, sütunlarda ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer almaktadır (Uygurtürk & Korkmaz, 2012). Karar matrisini aşağıdaki gibi oluşturmak mümkündür.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A matrisi başlangıç matrisi olarak tanımlanır ve A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını gösterir.

2. Adım: Karar matrisinin normalleştirilmesi: Karar matrisi oluşturulduktan sonra (1) nolu formül kullanılarak normalleştirilmiş karar matrisi (R) elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}}$$

r_{ij} : $i:1, 2, \dots, m$; kriter sayısı

j : $1, 2, \dots, n$; alternatif sayısı

R matrisi ise aşağıdaki gibidir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Adım: Ağırlıklı Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (V) Oluşturulması: Öncelikle amaca göre değerlendirme kriterlerine ilişkin görelı ağırlık değerleri (w_j) belirlenir. Burada göz önünde tutulması gerek nokta karar verici için tüm ölçütlerin eşit öneme sahip olamadığı gerçeğidir. Kriterlerin ağırlıklandırılması daha çok esas (cardinal) skalaya göre yapılır ve “w” ile gösterilir. Ağırlıkların toplamı ise 1’e eşitir ($\sum w_i = 1$) (onkar ve diğerleri, 2011). Daha sonra R matrisinin her bir sütunun-daki elemanlar ilgili w_j değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. Ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi $V_{ij} = (w_{ij} \times R_{ij})$ gösterilir. Oluşturulan V matrisi aşağıdaki gibidir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

4. Adım: Pozitif İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) özümün Bulunması: Bu adımda pozitif ve negatif ideal değer setleri belirlenir.

$A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+)$; maksimum değerler çözüm kümesini ve $A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-)$ ise minimum değerler çözüm kümesini ifade eder.

5. Adım: Alternatifler Arasındaki Mesafe (Ayrım) Ölçülerinin Hesaplanması: Pozitif ve negatif ideal seçenekler için ayrı ayrı euclidean (öklid) uzaklıkları hesaplanır. Bu aşamada kullanılan denklemler şu şekildedir:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

$i=1, 2, \dots, m$

Bu denklemler aracılığıyla karar sayısı kadar S_i^+ ve S_i^- değeri hesaplanmaktadır.

6. Adım: İdeal özüme Görelı Yakınlığın Hesaplanması: C_i^+ olarak ifade edilen ideal çözüme yakınlığın hesaplanmasında bir önceki adımda hesaplanan pozitif ideal (S_i^+) ve negatif ideal (S_i^-) ayrım ölçülerinden yararlanılmaktadır. Burada aslında dikkate alınan görelı yakınlıktır ve bunun

tespitinde negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam içindeki payı hesaplanır. İlgili hesaplamalarda kullanılacak denklem şu şekildedir:

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

$i = 1, 2, \dots, m$

Hesaplanan C_i^+ değeri $0 \leq C_i^+ \leq 1$ aralığında bir değer alır. $C_i^+ = 1$ söz konusu karar noktasının pozitif ideal çözüme, $C_i^+ = 0$ ise karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını göstermektedir.

Son aşamada ise elde edilen değerler kendi içinde sıralanarak karar noktalarının (alternatiflerin) önem derecesi belirlenir.

2. Ampirik Sonuçlar

TOPSİS yöntemiyle analiz edilen 7 sigorta şirketi için hesaplanan finansal oranlar 2008-2017 dönemi için ayrı ayrı olmak üzere işletmelerin finansal performanslarının belirlenmesinde kullanılmıştır. Hesaplanan finansal oranlar TOPSİS yöntemi aracılığıyla genel işletme performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir ve sonrasında performans sıralaması yapılarak, etkinlik derecelendirme işlemi tamamlanmıştır. Aşağıda örnek oluşturması açısından TOPSİS kapsamında yapılan işlemler 2013² yılı için raporlanmıştır.

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması:

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanacak karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak kriterler yer almaktadır. Çalışmada 7 karar noktası (sigorta şirketleri) ve 18 değerlendirme kriteri (finansal oranlar) bulunmaktadır. İlk adım olarak TOPSİS yöntemi için (7x18) boyutlu Standart Karar Matrisi oluşturulmuştur. Bu kapsamda şirketlere ait 2010 yılı karar matrisi Tablo 2'deki gibidir. Örnek teşkil etmesi açısından sadece 2013 yılına ilişkin veriler tabloda yer almaktadır.

Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması:

Tablo 3'te normalize edilmiş karar matrisi, Tablo 2'de yer alan A matrisinin elemanlarından yararlanılarak ve (1) numaralı denklem kullanılarak hesaplanmıştır.

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması:

3. adımda kriterlere ilişkin ağırlık dereceleri (w_j) belirlenerek, bir önceki adımda hesaplanan normalize edilmiş değerler, (w_j) değerleri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler bulunmaktadır.

2 Seçilen yılın herhangi bir önemi olmayıp, tamamen rassal bir şekilde örnek oluşturmak için raporlanmıştır.

Kriterlere ilişkin ağırlık dereceleri hesaplanırken öncelikle Tablo 4'deki her bir kriterin 7 şirkete ait sütün değerleri toplanmıştır. Daha sonra 18 kritere ilişkin bulunan bu değerler toplanarak toplam kriter değeri (210,479) hesaplanmıştır. Son olarak ise her bir kriterin sütün toplamı, kriterlerin toplam değerine bölünerek ağırlıklar hesaplanmıştır. Buna göre 2013 yılı değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlıklar, örnek vermek gerekirse cari oran için (Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar) $w_1 = 10,351/210,479 = 0.049$ olarak hesaplanmıştır.

Adım 4: İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümün Belirlenmesi:

Bu adımda, pozitif ideal A^+ ve negatif ideal A^- çözüm kümeleri oluşturulmaktadır. A^+ seti için V matrisinin her bir sütunundaki en büyük değer, A^- seti için V matrisinin her bir sütunundaki en küçük değer seçilmiş ve kümeler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur. Ancak burada belirtilmesi gereken nokta, bu çalışmada kaldıraç oranlarının toplam verimlilik üzerindeki etkisi açısından iki ayrı çözüm kümesi kullanıldığı ve performans sıralamasının buna göre yapıldığıdır. Literatür incelendiğinde kaldıraç etkisinin finansal performans üzerindeki etkisinin pozitif (Baker, 1973; Barclay ve diğerleri 2006; Chowdhury & Chowdhury, 2010; Margaritis & Psillaki, 2007; Welch, 2004) olduğunu savunan çalışmalar olduğu gibi tam tersini savunan alışmalar (Cai & Zhang, 2011; akır & Küçükkaplan, 2012; Dimitrov & Jain, 2008; Malik, 2011; Vithessonthi & Tongurai, 2015) da mevcuttur. Bu çalışmada ise kaldıraçın performans üzerindeki etkisi üzerine bir tahmin yapılmamış kaldıraç oranının yüksek olduğu durumun pozitif ideal ve negatif ideal olduğu durumlar ayrı ayrı ele alınmış ve Tablo 5'te raporlanmıştır.

Adım 5: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması:

Her alternatifin pozitif ideal çözümden olan mesafesi (S^+) ve negatif ideal çözümden olan mesafesi (S^-) Denklem (3) aracılığıyla hesaplanarak Tablo 6'da raporlanmıştır.

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması:

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı (C^+) Denklem (4) yardımıyla hesaplanmıştır. Sonrasında ise performans sıralaması yapılmıştır.

Tablo 2. 2013 Yılına Ait Karar Matrisi

2013 Yılı	KRİTERLER																	
şirketler	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
A	1,53	0,07	0,66	1,90	0,96	2,90	0,10	0,30	0,07	0,09	0,49	0,02	0,51	0,96	0,53	0,10	0,20	0,06
B	1,22	0,07	0,72	2,56	0,97	3,56	0,02	0,07	0,03	0,05	0,55	0,02	0,57	1,02	2,78	0,02	0,04	0,06
C	1,07	0,02	0,93	13,80	1,00	14,80	0,01	0,16	0,01	0,07	0,25	0,00	0,25	1,77	0,21	0,01	0,04	0,01
D	3,00	34,90	0,97	36,4	0,04	37,4	0,01	0,20	0,00	0,00	0,01	0,08	0,09	2,05	0,34	0,01	0,06	0,01
E	0,88	0,06	0,72	2,62	0,98	3,62	-0,04	-0,16	-0,03	-0,05	0,51	0,01	0,52	1,18	-1,06	-0,04	-0,08	0,05
F	1,38	0,06	0,68	2,08	0,97	3,08	0,08	0,26	0,09	0,14	0,49	0,01	0,50	0,90	0,41	0,08	0,17	0,05
G	1,28	0,13	0,74	2,87	0,96	3,87	0,02	0,09	0,03	0,07	0,48	0,03	0,51	0,99	1,45	0,02	0,04	0,04

Tablo 3. 2013 Yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

2013 Yılı	KRİTERLER																	
Şirketler	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
A	0,36	0,00	0,32	0,05	0,40	0,07	0,72	0,59	0,53	0,45	0,42	0,24	0,43	0,27	0,16	0,72	0,69	0,54
B	0,28	0,00	0,35	0,07	0,41	0,09	0,14	0,15	0,25	0,25	0,48	0,18	0,47	0,29	0,82	0,14	0,13	0,49
C	0,25	0,00	0,45	0,35	0,42	0,36	0,07	0,31	0,05	0,34	0,22	0,00	0,21	0,50	0,06	0,07	0,15	0,07
D	0,70	1,00	0,47	0,93	0,02	0,91	0,04	0,38	0,00	0,01	0,01	0,89	0,08	0,58	0,10	0,04	0,19	0,06
E	0,21	0,00	0,35	0,07	0,41	0,09	-0,31	-0,32	-0,20	-0,24	0,44	0,10	0,44	0,33	-0,31	-0,31	-0,29	0,39
F	0,32	0,00	0,33	0,05	0,41	0,08	0,58	0,51	0,74	0,67	0,42	0,09	0,42	0,25	0,12	0,58	0,58	0,45
G	0,30	0,00	0,36	0,07	0,40	0,09	0,16	0,17	0,27	0,34	0,41	0,33	0,42	0,28	0,43	0,16	0,15	0,34

Tablo 4. 2013 Yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (V)

2013 Yılı	KRİTERLER																	
Şirketler	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
<i>w_j</i>	0,049	0,168	0,026	0,296	0,028	0,329	0,001	0,004	0,001	0,002	0,013	0,001	0,014	0,042	0,022	0,001	0,002	0,001
A	0,018	0,000	0,008	0,014	0,011	0,023	0,001	0,003	0,001	0,001	0,006	0,000	0,006	0,011	0,003	0,001	0,002	0,001
B	0,014	0,000	0,009	0,019	0,011	0,029	0,000	0,001	0,000	0,000	0,006	0,000	0,007	0,012	0,018	0,000	0,000	0,001
C	0,012	0,000	0,012	0,104	0,012	0,119	0,000	0,001	0,000	0,001	0,003	0,000	0,003	0,021	0,001	0,000	0,000	0,000
D	0,035	0,168	0,012	0,274	0,000	0,300	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,024	0,002	0,000	0,000	0,000
E	0,010	0,000	0,009	0,020	0,011	0,029	0,000	-0,00	0,000	0,000	0,006	0,000	0,006	0,014	-0,01	0,000	-0,00	0,001
F	0,016	0,000	0,008	0,016	0,011	0,025	0,001	0,002	0,001	0,001	0,006	0,000	0,006	0,011	0,003	0,001	0,001	0,001
G	0,015	0,001	0,009	0,022	0,011	0,031	0,000	0,001	0,000	0,001	0,005	0,000	0,006	0,012	0,009	0,000	0,000	0,000

Tablo 5. İdeal Pozitif ve İdeal Negatif Çözüm Kümeleri**Panel A:** Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
A ⁺	0,04	0,168	0,012	0,27	0,01	0,30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,000	0,001	0,01	-0,007	0,001	0,002	0,01
A ⁻	0,01	0,00	0,008	0,01	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,001	0,01	0,02	0,018	0,000	-0,001	0,00

Panel B: Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
A ⁺	0,04	0,00	0,008	0,01	0,00	0,30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,000	0,001	0,01	-0,007	0,001	0,002	0,01
A ⁻	0,01	0,168	0,012	0,27	0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,001	0,01	0,02	0,018	0,000	-0,001	0,00

Tablo 6. Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin, Görelî Yakınlığın Hesaplanması ve Performans Sıralaması**Panel A:** Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu

ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
A	0,415	0,024	0,055	5
B	0,410	0,019	0,043	7
C	0,301	0,133	0,306	2
D	0,020	0,416	0,954	1
E	0,408	0,030	0,069	3
F	0,414	0,025	0,056	4
G	0,406	0,022	0,052	6

Panel B: Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu

ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
A	0,278	0,310	0,527	5
B	0,274	0,305	0,527	6
C	0,204	0,258	0,558	1
D	0,309	0,279	0,474	7
E	0,273	0,305	0,528	2
F	0,277	0,308	0,527	4
G	0,271	0,303	0,528	3

2013 yılı BIST’de işlem gören sigorta Şirketleri performans sıralaması incelendiğinde kaldıraç etkisinin pozitif olduğu varsayımı altında en iyi performans sergileyen ilk  Şirket sırasıyla; D, C, E Şirketleri olurken, kaldıraç etkisinin negatif olduğu varsayımı altında en iyi performans sergileyen ilk  Şirket sırasıyla; C, E ve G Şirketleri olmaktadır.

Tüm rneklem dönemi 2008-2017 için ise Şirketlerin performans sıralaması Tablo 7’de verilmiştir. Önceden bahsedildiği gibi kaldıraç etkisine göre iki ayrı sıralama yapılmıştır.

2008-2017 dönemi için finansal performansları incelenerek TOPSİS yöntemi ile etkinlik sıralaması yapılan söz konusu 7 sigorta Şirketinin performans açısından en iyi  Şirketi ise Tablo 8’de raporlanmıştır.

Tablo 7. TOPSİS Yöntemine Göre En İyi Performansa Sahip ilk 3 BIST’de İşlem Gören Sigorta Şirketi**Panel A.** Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu

SIRALAMA	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
2	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3	A	G	G	F	F	E	F	A	E	F

Panel B. Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu

SIRALAMA	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C
2	A	G	G	C	F	E	F	A	F	F
3	B	A	E	F	G	G	B	F	E	A

Tablo 8. 2008-2017 Dönemi BIST’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Performanslarına Göre Etkinliklerinin Sıralanması**Panel A:** Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu

	ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
2008 YILI	A	0,335	0,167	0,332	3
	B	0,327	0,160	0,329	4
	C	0,261	0,186	0,416	2
	D	0,025	0,379	0,939	1
	E	0,323	0,149	0,315	6
	F	0,323	0,158	0,328	5
	G	0,353	0,040	0,103	7
2009 YILI	A	0,403	0,059	0,127	4
	B	0,395	0,025	0,060	7
	C	0,302	0,121	0,285	2
	D	0,026	0,406	0,941	1
	E	0,379	0,043	0,102	5
	F	0,389	0,031	0,073	6
	G	0,350	0,067	0,161	3
2010 YILI	A	0,371	0,019	0,048	7
	B	0,335	0,144	0,300	6
	C	0,233	0,199	0,460	2
	D	0,021	0,371	0,946	1
	E	0,326	0,174	0,348	4
	F	0,325	0,150	0,316	5
	G	0,303	0,168	0,357	3
2011 YILI	A	0,248	0,081	0,246	4
	B	0,257	0,045	0,150	7
	C	0,154	0,133	0,464	2
	D	0,046	0,261	0,850	1
	E	0,250	0,081	0,245	5
	F	0,233	0,084	0,266	3
	G	0,251	0,047	0,159	6
2012 YILI	A	0,392	0,020	0,048	7
	B	0,388	0,020	0,050	4
	C	0,264	0,148	0,359	2
	D	0,019	0,392	0,955	1
	E	0,389	0,020	0,048	6
	F	0,376	0,026	0,064	3
	G	0,385	0,020	0,050	5

Panel A: Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu (devamı)

	ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
2013 YILI	A	0,415	0,024	0,055	5
	B	0,410	0,019	0,043	7
	C	0,301	0,133	0,306	2
	D	0,020	0,416	0,954	1
	E	0,408	0,030	0,069	3
	F	0,414	0,025	0,056	4
	G	0,406	0,022	0,052	6
2014 YILI	A	0,407	0,048	0,106	4
	B	0,404	0,047	0,105	5
	C	0,319	0,124	0,280	2
	D	0,013	0,412	0,968	1
	E	0,405	0,043	0,095	6
	F	0,404	0,072	0,151	3
	G	0,409	0,014	0,033	7
2015 YILI	A	0,452	0,028	0,059	3
	B	0,462	0,012	0,025	7
	C	0,386	0,088	0,185	2
	D	0,016	0,462	0,967	1
	E	0,455	0,024	0,050	5
	F	0,451	0,019	0,040	6
	G	0,456	0,028	0,057	4
2016 YILI	A	0,466	0,015	0,032	6
	B	0,462	0,014	0,029	7
	C	0,396	0,088	0,181	2
	D	0,015	0,470	0,968	1
	E	0,469	0,035	0,069	3
	F	0,457	0,025	0,052	4
	G	0,466	0,025	0,051	5
2017 YILI	A	0,443	0,026	0,055	4
	B	0,444	0,014	0,031	6
	C	0,355	0,114	0,244	2
	D	0,010	0,451	0,978	1
	E	0,451	0,009	0,020	7
	F	0,427	0,036	0,079	3
	G	0,445	0,026	0,055	5

Panel B: Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu

	ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
2008 YILI	A	0,228	0,297	0,565	2
	B	0,225	0,287	0,561	3
	C	0,182	0,264	0,592	1
	D	0,247	0,288	0,538	6
	E	0,222	0,277	0,555	5
	F	0,222	0,283	0,561	4
	G	0,271	0,230	0,459	7
2009 YILI	A	0,274	0,301	0,524	3
	B	0,270	0,289	0,518	6
	C	0,210	0,248	0,541	1
	D	0,297	0,279	0,485	7
	E	0,258	0,281	0,521	4
	F	0,265	0,286	0,519	5
	G	0,238	0,265	0,527	2
2010 YILI	A	0,283	0,241	0,460	7
	B	0,230	0,283	0,552	5
	C	0,166	0,257	0,608	1
	D	0,245	0,280	0,533	6
	E	0,222	0,295	0,571	3
	F	0,222	0,281	0,559	4
	G	0,205	0,279	0,576	2
2011 YILI	A	0,209	0,156	0,428	4
	B	0,220	0,141	0,389	7
	C	0,151	0,136	0,473	2
	D	0,141	0,224	0,614	1
	E	0,211	0,156	0,425	5
	F	0,198	0,149	0,429	3
	G	0,215	0,139	0,393	6
2012 YILI	A	0,265	0,289	0,522	6
	B	0,262	0,287	0,522	4
	C	0,189	0,236	0,556	1
	D	0,289	0,266	0,479	7
	E	0,263	0,287	0,522	5
	F	0,253	0,280	0,525	2
	G	0,260	0,284	0,523	3

Panel B: Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu (devamı)

	ŞİRKETLER	S ⁺	S ⁻	C ⁺	SIRALAMA
2013 YILI	A	0,278	0,310	0,527	5
	B	0,274	0,305	0,527	6
	C	0,204	0,258	0,558	1
	D	0,309	0,279	0,474	7
	E	0,273	0,305	0,528	2
	F	0,277	0,308	0,527	4
	G	0,271	0,303	0,528	3
2014 YILI	A	0,270	0,308	0,533	4
	B	0,268	0,306	0,533	3
	C	0,208	0,271	0,566	1
	D	0,304	0,278	0,478	7
	E	0,269	0,306	0,532	5
	F	0,267	0,311	0,538	2
	G	0,276	0,302	0,523	6
2015 YILI	A	0,296	0,343	0,537	2
	B	0,304	0,348	0,534	6
	C	0,249	0,308	0,553	1
	D	0,348	0,303	0,466	7
	E	0,298	0,344	0,536	4
	F	0,295	0,341	0,536	3
	G	0,299	0,345	0,536	5
2016 YILI	A	0,303	0,354	0,539	6
	B	0,301	0,351	0,539	5
	C	0,252	0,318	0,558	1
	D	0,357	0,306	0,462	7
	E	0,305	0,358	0,540	3
	F	0,296	0,349	0,541	2
	G	0,303	0,355	0,540	4
2017 YILI	A	0,290	0,336	0,537	3
	B	0,291	0,335	0,535	5
	C	0,229	0,294	0,562	1
	D	0,339	0,297	0,467	7
	E	0,297	0,339	0,533	6
	F	0,278	0,327	0,541	2
	G	0,291	0,337	0,536	4

Çalışma kapsamında ayrıca TOPSİS ölçütleriyle finansal açıdan etkinlikleri 2008-2017 dönemi için sıralanan BİST sigorta şirketlerinin ilgili dönemde borsada gerçekleşen hisse performansları da birbiriyle karşılaştırıldı. Bu çerçevede şirketlerin ideal çözüme göreli yakınlıklarına (C⁺) göre elde

ettikleri performans sıralaması dikkate alınarak en iyi üç şirket ve en kötü üç şirketten oluşan iki portföy oluşturulmuştur³ (Uygurtürk & Korkmaz, 2012). Portföy 1 finansal etkinlik sıralamasında ilk üç sırada yer alan sigorta şirketlerinden, Portföy 2 ise finansal etkinlik sıralamasında son üç sırada yer alan sigorta şirketlerinden oluşmaktadır. bu çerçevede Portföy 1 finansal performansı daha iyi olan şirketleri içerdiği için bu portföyün getirisinin diğer portföyden yüksek olması beklenmektedir. Buna göre iki portföyün getirisinin analiz dönemi için karşılaştırıldığı durum Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9 Panel A (kaldıraç etkisinin pozitif olduğu varsayımıyla yapılan işlemler) incelendiğinde getirisinin daha yüksek olması beklenen Portföy 1 analiz dönemindeki 10 yıllık sürecin 6 yılında (2008, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015) Portföy 2'den daha yüksek bir getiri elde etmiştir. Portföy 2 ise 2010, 2012, 2016 ve 2017 yıllarında elde ettiği getiriler ile Portföy 1'den daha iyi bir performans sergilemiştir. Portföy 2'nin getirisinin yüksek olduğu söz konusu senelerde portföyde yer alan "A" ve "B" şirketlerinin yüksek hisse senedi değerlerinin etkisi vardır. İstisna olarak nitelendirilebilecek bu denli yüksek getiri (örneğin; A şirketi 2010 yılında %76, B şirketi ise 2017 yılında %82,5 getiriye sahiptir) portföyler arasında yapılacak karşılaştırmalarda muhakkak göz önünde bulundurulması gerekir. Diğer taraftan analiz edilen 10 senenin 5'inde Portföy 1, BIST 100'ün de üzerinde hisse senedi getiri performansı göstermiştir.

Tablo 9 Panel B (kaldıraç etkisinin negatif olduğu varsayımıyla yapılan işlemler) incelendiğinde getirisinin daha yüksek olması beklenen Portföy 1 analiz dönemindeki 10 yıllık sürecin 5 yılında (2008, 2009, 2011, 2014, 2015) Portföy 2'den daha yüksek bir getiri elde etmiştir. İki portföyün iki farklı durumda (kaldıraç etkisi) da benzer sonuçlar vermesi aslında performans sıralamasının kaldıraç etkisine kayıtsız kalmasından kaynaklanmaktadır. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ise beklentiye uygun olarak TOPSİS yönteminin önerdiği yüksek performans sıra değerine sahip olan işletmelerden oluşan portföyün, düşük sıra değerine sahip işletmelerden oluşan portföye göre daha iyi getiri elde ettiği söylenebilir.

Tablo 9. "C+" Değerine Gore Oluşturulan Portföyler ve Yıllık Ortalama Getirileri

Panel A. Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu

	Şirket	2008 Yılı Ort. Get.	Şirket	2009 Yılı Ort. Get.	Şirket	2010 Yılı Ort. Get.	Şirket	2011 Yılı Ort. Get.	Şirket	2012 Yılı Ort. Get.
PORT-FÖY 1	C*	-%57,5	C*	%311	C*	%9,1	C*	-%36,1	C*	%61,2
	A	-%55,6	G	%57,8	G	%6,4	F	-%13,4	F	-%73,9
	B	-%34,7	A	%100	E	%0,53	A	-%30,2	B	%50,7
ORT.GET.	-49,2**		%156,3**		%5,34		-%26,6**		%12,63	
BIST 100 ORT. GET.	-50,9		%95,6		%23,7		-%24,2		%52,33	

3 Örneklemde yer alan şirketlerden "D" 2015 yılından itibaren borsada işlem görmeye başlamıştır; o yüzden örneklem 3+3 şeklinde iki portföye ayrılmıştır.

	Şirket	2008 Yılı Ort. Get.	Şirket	2009 Yılı Ort. Get.	Şirket	2010 Yılı Ort. Get.	Şirket	2011 Yılı Ort. Get.	Şirket	2012 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 2	F	-%55	E	%60,7	F	%32,9	E	-%14,9	G	-%9
	E	-%27,5	F	%164,5	B	%22,77	G	-%39,5	E	%22,8
	G	-%74,8	B	%127,1	A	%76,8	B	-%37,8	A	%42,7
ORT.GET.	-52,37%		117,42%		44,18%		-30,69%**		18,85%	
BIST 100 ORT. GET.	-50,9		%95,6		%23,7		-%24,2		%52,33	

Panel A. Kaldıraç Etkisinin Pozitif Olarak Ele Alınması Durumu

	Şirket	2013 Yılı Ort. Get.	Şirket	2014 Yılı Ort. Get.	Şirket	2015 Yılı Ort. Get.	Şirket	2016 Yılı Ort. Get.	Şirket	2017 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 1	C*	%46,3	C*	%10	D	%41,7	D	%17,2	D	-%5,1
	E	-%13,1	F	%159	C	%31,7	C	-%9,8	C	%81,0
	F	%0	A	%0,9	A	-%32,1	E	-%36	F	-%14,3
ORT.GET.	%11,1**		%56,7**		%13,8**		-%9,52		%20,6	
BIST 100 ORT.GET.	-%13,3		%28		-%16,1		%10,8		%48,3	
	Şirket	2013 Yılı Ort. Get.	Şirket	2014 Yılı Ort. Get.	Şirket	2015 Yılı Ort. Get.	Şirket	2016 Yılı Ort. Get.	Şirket	2017 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 2	A	%31,7	B	%7,3	E	-%4,7	G	%23	G	%68,3
	G	-%18,9	E	-%0,6	F	%26	A	%39,3	B	%82,5
	B	%17,8	G	-%4,9	B	%13,7	B	%34,2	E	%58,6
ORT.GET.	10,23%		0,63%		11,69%		32,31%		69,83%	
BIST 100 ORT.GET.	-%13,3		%28		-%16,1		%10,8		%48,3	

Panel B. Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu

	Şirket	2008 Yılı Ort. Get.	Şirket	2009 Yılı Ort. Get.	Şirket	2010 Yılı Ort. Get.	Şirket	2011 Yılı Ort. Get.	Şirket	2012 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 1	C	-%57,5	C	%311	C	%9,1	C*	-%36,1	C	%61,2
	A	-%55,6	G	%57,8	G	%6,4	F	-%13,4	F	-%73,9
	B	-%34,7	A	%100	E	%0,53	A	-%30,2	G	-%9
ORT.GET.	-49,24%**		156,26%**		5,34%		-26,55%**		-7,26%	
BIST 100 ORT. GET.	-50,9		%95,6		%23,7		-%24,2		%52,33	
	Şirket	2008 Yılı Ort. Get.	Şirket	2009 Yılı Ort. Get.	Şirket	2010 Yılı Ort. Get.	Şirket	2011 Yılı Ort. Get.	Şirket	2012 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 2	F*	-%54,7	E*	%60,7	F*	%32,9	E	-%14,9	B*	%50,7
	E	-%27,5	F	%164,5	B	%22,77	G	-%39,5	E	%22,8
	G	-%74,8	B	%127,1	A	%76,8	B	-%37,8	A	%42,7
ORT.GET.	-52,37%		117,42%		44,18%		-30,69%		38,75%	
BIST 100 ORT. GET.	-50,9		%95,6		%23,7		-%24,2		%52,33	

Panel B. Kaldıraç Etkisinin Negatif Olarak Ele Alınması Durumu (devamı)

	Şirket	2013 Yılı Ort. Get.	Şirket	2014 Yılı Ort. Get.	Şirket	2015 Yılı Ort. Get.	Şirket	2016 Yılı Ort. Get.	Şirket	2017 Yılı Ort. Get.
--	--------	---------------------	--------	---------------------	--------	---------------------	--------	---------------------	--------	---------------------

PORTFÖY 1	C		C		C	%41,7	C	%17,2	C	-%5,1
	E		F		A	%31,7	F	-%9,8	F	%81,0
	G		B		F	-%32,1	E	-%36	A	-%14,3
ORT.GET.	%11,1		%56,7**		%13,8**		-9,52		%20,6	
BIST 100 ORT.GET.	-%13,3		%28		-%16,1		%10,8		%48,3	
	Şirket	2013 Yılı Ort. Get.	Şirket	2014 Yılı Ort. Get.	Şirket	2015 Yılı Ort. Get.	Şirket	2016 Yılı Ort. Get.	Şirket	2017 Yılı Ort. Get.
PORTFÖY 2	F	%0	A	%0,9	G	-%39,8	B	%34,2	B	%82,5
	A	%31,2	E	-%0,6	B	%13,7	A	%39,3	E	%58,6
	B	%17,8	G	-%4,9	D	%41,7	D	%17,2	D	-%5,1
ORT.GET.	16,50%		-1,51%		5,23%		30,25%		45,37%	
BIST 100 ORT.GET.	-%13,3		%28		-%16,1		%10,8		%48,3	

SONUÇ

Bu alışmada BİST Sigorta Endeksi'nde işlem gören 7 sigorta şirketine ait 2008-2017 dönemi finansal tabloları kullanılarak, işletmelerin finansal performansı analiz edilmiştir. Analizin ilk kısmında işletmelerin performanslarını açıklayacak finansal oranlar belirlenmiştir. Sonrasında TOPSIS yöntemi basamakları kullanılarak şirketlerin finansal etkinliklerine göre performans sıralaması yapılmıştır. Kullanılan finansal oranlar arasında kaldıraç oranları olmasından ve kaldıraçın firma performansı üzerinde hem pozitif hem de negatif etkisini savunan literatürden dolayı kaldıraç oranları iki bakış aışıyla da hesaplamalara katılmıştır. Bu yüzden finansal performans sıralamasında iki liste oluşturulmuştur (kaldıraç etkisinin pozitif/negatif varsayıldığı durumlar). Son olarak ise TOPSIS yönteminin belirlediği performans sırası yüksek ve düşük şirketlerden oluşan iki portföy oluşturulmuş ve bu portföylerin getirileri ile TOPSIS yönteminin performans sıralaması arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre kaldıraç etkisinin pozitif olarak ele alındığı durumlarda (ideal pozitif durumun seçiminde kaldıraç oranlarının en yüksek değerlerinin kullanılması) tüm örneklem döneminde en iyi performans gösteren sigorta şirketi "D" ve en iyi ikinci şirket ise "C" olarak ifade edilen şirket olmuştur. En iyi nc şirket ise yıllara göre değişiklik göstermektedir. Performans

sıralamasında en düşük şirketler incelendiğinde ise sıralama yıllara göre farklılık göstermekle birlikte “E” şirketi sürekli olarak en düşük performans gösteren üç şirket arasında yer almaktadır.

Kaldıraç etkisinin negatif olarak ele alındığı durumlarda (ideal pozitif durumun seçiminde kaldıraç oranlarının en düşük değerlerinin kullanılması) tüm örneklem döneminde (2011 senesi hariç) en iyi performans gösteren sigorta şirketi “C” olmuştur. “C” şirketinin kaldıraç etkisinin pozitif olduğu durumda da en iyi üç şirket arasında yer alması, şirketin mali açıdan istikrarlı ve güçlü bir görünüme sahip olduğunu göstermektedir. Performans sıralamasında en iyi ikinci ve üçüncü şirketlerde ise dalgalanma gözlemlenmektedir. Performans açısından en kötü görünümü ise “D” şirketi göstermektedir. Bu sonuç şaşırtıcıdır; çünkü “D” şirketi kaldıraç etkisi pozitif varsayıldığında en iyi performans gösteren şirkettir. Elde edilen bu sonuç ise “D” şirketin gerçek anlamda kaldıraç etkisini kullandığını ve bunu finansal performansına yansıttığını destekler niteliktedir.

Bunlara ilave olarak TOPSIS yöntemine göre yüksek performans sıra değerine sahip olan işletmelerden oluşan portföyün, düşük sıra değerine sahip işletmelerden oluşan portföye göre daha iyi getiri elde ettiği de analiz sonuçları arasındadır.

Sonuç olarak TOPSIS yöntemi farklı değerlendirme kriterlerini ortak bir paydada toparlayarak, karar vericilere objektif bir değerlendirme imkanı tanımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada ulaşılan sonuçlar finansal tablo kullanıcılarına yatırımları ile ilişkili karar verme süreçlerinde sektördeki diğer işletmelerin performans durumu hakkında da bilgi sağlayarak sağlıklı bir değerlendirme yapma imkanı sunacaktır.

KAYNAKÇA

- ajlouni, M. D. M., & Tobaishat, S. (2010). “The Effect Of Technical Efficiency In Insurance Companies On Stock Performance: Data Envelopment Analysis (Dea) Evidence From Jordanian Companies Listed In Amman Stock Exchange (Ase) During The Period (2000-2006). *International Journal Of Strategic Management*, 10(1), 67-75.
- Akel, V., Torun, T., & Aksoy, B. (2017). Türkiye’de Hayat Dışı Sigortacılık Sektöründe Kârlılık, Sermaye Yapısı Ve Yoğunlaşma İlişkisine Yönelik Ampirik Bir Uygulama. *International Journal Of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 5(5), 1-15.
- Akhisar, İ., & Tezergil, S. A. (2014). Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: Türk Sigorta Sektörü Uygulaması. *Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 5(10), 1-14.
- Akhisar, İ., & Tunay, N. (2015). *Performance Ranking Of Turkish Life Insurance Companies Using Ahp And Topsis*. Paper Presented At The Management International Conference. Portoroz, Slovenia.
- Akhter, W., & Zia-Ur-Rehman, M. (2011). Financial Performance Of Pakistan Insurance Industry In Global Scenario. *Far East J Psychol Bus*, 3(1), 1-14.
- Akin, F., & Ece, N. (2013). İmkb’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin 2006-2010 Dönemi Finansal Performanslarının Analizi. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi, Ocak*(57), 89-106.
- Aktaş, R., & Ünal, S. (2015). The Relationship Between Financial Efficiency Ratios And Stock Prices: An Empirical Investigation On Insurance Companies Listed In Borsa Istanbul. *Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12), 1-16.

- Akyüz, Y., & Kaya, Z. (2013). Türkiye’de Hayat Dişi Ve Hayat/Emeklilik Sigorta Sektörünün Finansal Performans Analiz Ve Değerlendirilmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 355-371.
- Alptekin, N., & şıklar, E. (2009). Türk Hisse Senedi Emeklilik Yatırım Fonlarının ok Kriterli Performans Değerlendirmesi: Topsis Metodu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 185-196.
- Altan, M. S. (2010). Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi Ile Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.
- Aydoğan, E. K. (2011). Performance Measurement Model For Turkish Aviation Firms Using The Rough-Ahp And Topsis Methods Under Fuzzy Environment. *Expert Systems With Applications*, 38(4), 3992-3998.
- Baker, S. H. (1973). Risk, Leverage And Profitability: An Industry Analysis. *The Review Of Economics And Statistics*, 503-507.
- Barclay, M. J., Smith, J., Clifford W, & Morellec, E. (2006). On The Debt Capacity Of Growth Options. *The Journal Of Business*, 79(1), 37-60.
- Başkaya, Z., & Akar, C. (2011). Sigorta şirketlerinin Satış Performanslarının Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Belirlenmesi. *Sosyal Ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(15).
- Benitez, J. M., Martín, J. C., & Román, C. (2007). Using Fuzzy Number For Measuring Quality Of Service In The Hotel Industry. *Tourism Management*, 28(2), 544-555.
- Berger, A. N., Hunter, W. C., & Timme, S. G. (1993). The Efficiency Of Financial Institutions: A Review And Preview Of Research Past, Present And Future. *Journal Of Banking & Finance*, 17(2-3), 221-249.
- Bülbül, S. E., & Köse, A. (2016). Türk Sigorta Sektörünün Promethee Yöntemi Ile Finansal Performans Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 187-210.
- Cai, J., & Zhang, Z. (2011). Leverage Change, Debt Overhang, And Stock Prices. *Journal Of Corporate Finance*, 17(3), 391-402.
- Chang, C.-P. (2006). Establishing A Performance Prediction Model For Insurance Companies. *The Journal Of American Academy Of Business*, 8(1), 73-77.
- Chen, S.-J., & Hwang, C.-L. (1992). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (Pp. 289-486): Springer.
- Chen, S. Y., & Lu, C. C. (2015). Assessing The Competitiveness Of Insurance Corporations Using Fuzzy Correlation Analysis And Improved Fuzzy Modified Topsis. *Expert Systems*, 32(3), 392-404.
- Chowdhury, A., & Chowdhury, S. P. (2010). Impact Of Capital Structure On Firm’s Value: Evidence From Bangladesh. *Business & Economic Horizons*, 3(3), 111-122.
- Cummins, J., Turchetti, G., & Weiss, M. (1996). Productivity And Technical Efficiency In The Italian Insurance Industry, Financial Institutions Center. Retrieved From
- Cummins, J. D., Tennyson, S., & Weiss, M. A. (1999). Consolidation And Efficiency In The Us Life Insurance Industry. *Journal Of Banking & Finance*, 23(2-4), 325-357.
- Cummins, J. D., & Weiss, M. A. (1993). Measuring Cost Efficiency In The Property-Liability Insurance Industry. *Journal Of Banking & Finance*, 17(2-3), 463-481.
- Cummins, J. D., Weiss, M. A., Xie, X., & Zi, H. (2010). Economies Of Scope In Financial Services: A Dea Efficiency Analysis Of The Us Insurance Industry. *Journal Of Banking & Finance*, 34(7), 1525-1539.
- akir, H. M., & Küçükkaplan, İ. (2012). İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri Ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İmkb’de İşlem Gören Üretim Firmalarında 2000–2009 Dönemi İçin Analizi. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*(53), 69-86.
- Çamlıbel, F., Akhisar, İ., & Tunay, K. B. (2018). Türk Sigorta Sektörünün Ekonomik, Politik Ve Yasal Çerçeve Değerlendirilmesi. *Journal Of International Management, Educational And Economics Perspectives*, 6(1), 66-74.

- Çiftçi, H. (2004). Türk Sigorta Sektörünün Sorunları; Dea Analizi İle Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1).
- Çonkar, K., Elitaş, C., & Gökhan, A. (2011). İmkb Kurumsal Yönetim Endeksi'ndeki (Xkury) Firmaların Finansal Performanslarının Topsis Yöntemi İle Ölçümü Ve Kurumsal Yönetim Notu İle Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1), 81-115.
- Dalkılıç, N. (2012). Türkiye'de Hayat Dışı Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*(55), 71-90.
- Delhousse, B., Fecher, F., Perelman, S., & Pestieau, P. (1995). Measuring Productive Performance In The Non-Life Insurance Industry: The Case Of French And Belgian Markets. *Tijdschrift Voor Economie En Management*, 40(1), 47-69.
- Deng, H., Yeh, C.-H., & Willis, R. J. (2000). Inter-Company Comparison Using Modified Topsis With Objective Weights. *Computers & Operations Research*, 27(10), 963-973.
- Diacon, S. (2001). The Efficiency Of Uk General Insurance Companies. *Cris Discussion Paper Series. Centre For Risk & Insurance Studies. The University Of Nottingham*.
- Diacon, S. R., Starkey, K., & O'brien, C. (2002). Size And Efficiency In European Long-Term Insurance Companies: An International Comparison. *The Geneva Papers On Risk And Insurance. Issues And Practice*, 27(3), 444-466.
- Dimitrov, V., & Jain, P. C. (2008). The Value-Relevance Of Changes In Financial Leverage Beyond Growth In Assets And Gaap Earnings. *Journal Of Accounting, Auditing & Finance*, 23(2), 191-222.
- Elitaş, C., Eleren, A., Yildiz, F., & Doğan, M. (2012). *Gri İlişkisel Analiz İle Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Belirlenmesi*. Paper Presented At The 16. Finans Sempozyumu, Erzurum, Türkiye.
- Ercan, M., & Önder, E. (2016). Ranking Insurance Companies In Turkey Based On Their Financial Performance Indicators Using Vikor Method. *International Journal Of Academic Research In Accounting, Finance And Management Sciences*, 6(2), 104-113.
- Ertuğrul, İ., & Karakaşoğlu, N. (2009). Performance Evaluation Of Turkish Cement Firms With Fuzzy Analytic Hierarchy Process And Topsis Methods. *Expert Systems With Applications*, 36(1), 702-715.
- Ertuğrul, İ., Öztaş, G. Z., Özçil, A., & Öztaş, T. (2016). Efficiency Analysis Of Non-Life Insurance Companies In Terms Of Underwriting Process With Data Envelopment Analysis. *European Scientific Journal*, 12(10), 128-137.
- Fan, C. K., & Cheng, S. W. (2009). Using Analytic Hierarchy Process Method And Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution To Evaluate Curriculum In Department Of Risk Management And Insurance. *Journal Of Social Sciences*, 19(1), 1-8.
- Fan, C. K., Lee, Y. H., Lee, L. T., & Lu, W. Q. (2011). Using Topsis & Ca Evaluating Intentions Of Consumers' Cross-Buying Bancassurance. *Journal Of Service Science And Management*, 4(4), 469-475.
- Fontela, E., & Gabus, A. (1974). *Dematel, Innovative Methods. Report No. 2 Structural Analysis Of The World Problematique*.
- Gardner, L. A., & Grace, M. F. (1993). X-Efficiency In The Us Life Insurance Industry. *Journal Of Banking & Finance*, 17(2-3), 497-510.
- Girginer, N., Kaygisiz, A. G. Z., & Yalama, A. G. A. (2007). Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi İle İstatistiğe Yönelik Tutumlarda Üniversite Öğrencileri Arasındaki Bireysel Farklılıkların İncelenmesi. *Ekonometri Ve İstatistik E-Dergisi*(6), 29-40.
- Gürol, B., & İmam, M. (2018). Measuring The Performance Of Private Pension Sector By Topsis Multi Criteria Decision-Making Method. *Journal Of Economics Finance And Accounting*, 5(3), 288-295.

- Hsu, C.-I., & Wen, Y.-H. (2000). Application Of Grey Theory And Multiobjective Programming Towards Air-line Network Design. *European Journal Of Operational Research*, 127(1), 44-68.
- Hwang, C.-L., & Yoon, K. (1981). Methods For Multiple Attribute Decision Making. *Multiple Attribute Decision Making* (Pp. 58-191): Springer.
- İşseveroğlu, G., & Sezer, O. (2015). Financial Performance Of Pension Companies Operating In Turkey With Topsis Analysis Method. *International Journal Of Academic Research In Accounting, Finance And Management Sciences*, 5(1), 137-147.
- Jee, D.-H., & Kang, K.-J. (2000). A Method For Optimal Material Selection Aided With Decision Making Theory. *Materials & Design*, 21(3), 199-206.
- Kayali, C. A. (2007). 2000-2006 Döneminde Türkiye'de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değer-lendirmesi. *Yönetim Ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 103-115.
- Kiliçkaplan, S., & Baştürk, F. H. (2004). Türkiye'de Hayat Dışı Alanda Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin 2002 Yılındaki Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Ile Ölçülmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve Dari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 63-79.
- Kiliçkaplan, S., & Karpat, G. (2004). Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1).
- Kırkağaç, M., & Dalkiliç, N. (2017). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin Performanslarının Temel Bileşenler Analizi Ve Kümeleme Analizi Ile Karşılaştırılması. Paper Presented At The 3rd National Insurance And Actuarial Congress, Karabük.
- Knutsen, S. (1999). Government Regulations, Information Costs And Concentration In The Norwegian Insurance Industry, 1960–1990. *Scandinavian Economic History Review*, 47(1), 65-83.
- Köse, A. (2010). Türk Sigorta Sektörü Hayat Ve Emeklilik Şirketlerinin Etkinlik Analizi. *Journal Of Academic Studies*, 12(44).
- Ksenija, M., Boris, D., Snežana, K., & Sladjana, B. (2017). Analysis Of The Efficiency Of Insurance Companies In Serbia Using The Fuzzy Ahp And Topsis Methods. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 550-565.
- Luhnen, M. (2009). Determinants Of Efficiency And Productivity In German Property-Liability Insurance: Evidence For 1995–2006. *The Geneva Papers On Risk And Insurance-Issues And Practice*, 34(3), 483-505.
- Mahlberg, B., & Url, T. (2003). Effects Of The Single Market On The Austrian Insurance Industry. *Empirical Economics*, 28(4), 813-838.
- Malik, H. (2011). Determinants Of Insurance Companies Profitability: An Analysis Of Insurance Sector Of Pakistan. *Academic Research International*, 1(3), 315.
- Mansor, S. A., & Radam, A. (2000). Productivity And Efficiency Performance Of The Malaysian Life Insurance Industry. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 34, 93-105.
- Margaritis, D., & Psillaki, M. (2007). Capital Structure And Firm Efficiency. *Journal Of Business Finance & Accounting*, 34(9-10), 1447-1469.
- Mcdonald, B., & Morris, M. H. (1984). The Statistical Validity Of The Ratio Method In Financial Analysis: An Empirical Examination. *Journal Of Business Finance & Accounting*, 11(1), 89-97.
- Olson, D. L. (2004). Comparison Of Weights In Topsis Models. *Mathematical And Computer Modelling*, 40(7-8), 721-727.
- Özaktaş, F. D. (2017). Hayat Dışı Sigorta Sektöründe Etkinlik Analizi: Türkiye Uygulaması (2002-2015). *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 30-44.

- Özcan, A. İ. (2011). Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün 2002-2009 Dönemi İtibariyle Etkinlik Analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 61-78.
- Perçin, S., & Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık Ve Topsis Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. Eyi Özel Sayısı, 565-582.
- Saeedpoor, M., Vafadarnikjoo, A., Mobin, M., & Rastegari, A. (2015). *A Servqual Model Approach Integrated With Fuzzy Ahp And Fuzzy Topsis Methodologies To Rank Life Insurance Firms*. Paper Presented At The Proceedings Of The International Annual Conference Of The American Society For Engineering Management.
- Sehhat, S., Taheri, M., & Sadeh, D. H. (2015). Ranking Of Insurance Companies In Iran Using Ahp And Topsis Techniques. *American Journal Of Research Communication*, 3(1), 51-60.
- Shujie, Y., Zhongwei, H., & Genfu, F. (2007). On Technical Efficiency Of China's Insurance Industry After Wto Accession. *China Economic Review*, 18(1), 66-86.
- Tsai, H.-Y., Huang, B.-H., & Wang, A.-S. (2008). Combining Ahp And Gra Model For Evaluation Property-Liability Insurance Companies To Rank. *Journal Of Grey System*, 20(1).
- Tsou, C.-S. (2008). Multi-Objective Inventory Planning Using Mopso And Topsis. *Expert Systems With Applications*, 35(1-2), 136-142.
- Turanli, M., & Köse, A. (2005). Doğrusal Hedef Programlama Yöntemi İle Türkiye'deki Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(7), 19-39.
- Turgutlu, E., Kök, R., & Kasman, A. (2007). Türk Sigortacılık Şirketlerinde Etkinlik: Deterministik Ve Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi. *İktisat İşletme Ve Finans*, 22(251), 85-102.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın Topsis Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2).
- Vithessonthi, C., & Tongurai, J. (2015). The Effect Of Firm Size On The Leverage-Performance Relationship During The Financial Crisis Of 2007-2009. *Journal Of Multinational Financial Management*, 29, 1-29.
- Wang, J., Liu, S.-Y., & Zhang, J. (2005). An Extension Of Topsis For Fuzzy Mcdm Based On Vague Set Theory. *Journal Of Systems Science And Systems Engineering*, 14(1), 73-84.
- Wang, T.-C., & Chang, T.-H. (2007). Application Of Topsis In Evaluating Initial Training Aircraft Under A Fuzzy Environment. *Expert Systems With Applications*, 33(4), 870-880.
- Wang, Y.-M., & Elhag, T. M. (2006). Fuzzy Topsis Method Based On Alpha Level Sets With An Application To Bridge Risk Assessment. *Expert Systems With Applications*, 31(2), 309-319.
- Weiss, M. A. (1991). International P/L Insurance Output, Input, And Productivity Comparisons. *The Geneva Papers On Risk And Insurance Theory*, 16(2), 179-200.
- Welch, I. (2004). Capital Structure And Stock Returns. *Journal Of Political Economy*, 112(1), 106-131.
- Wu, C.-R., Lin, C.-T., & Lin, Y.-F. (2009). Selecting The Preferable Bancassurance Alliance Strategic By Using Expert Group Decision Technique. *Expert Systems With Applications*, 36(2), 3623-3629.
- Yoon, K.P. 1980: *System Selection by Multiple Attribute Decision Making*. Ph.D. Dissertation, Kansas State University, Manhattan, KS
- Yuengert, A. M. (1993). The Measurement Of Efficiency In Life Insurance: Estimates Of A Mixed Normal-Gamma Error Model. *Journal of Banking & Finance*, 17(2-3), 483-496.

TÜRKİYE’DE HANEHALKI TASARRUF DAVRANIşLARININ BELİRLEYİCİLERİ

DETERMINANTS OF HOUSEHOLD SAVINGS BEHAVIOR IN TURKEY

Kemal AKA*
Erişah ARICAN**

Öz

Hanehalkı tasarrufları bir ülke ekonomisi için hem yatırım finansman kaynağı hem de makroekonomik istikrarın sağlanmasında önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle hanehalkı tasarruf birikimindeki artış önem arz etmekte, bireylerin tasarruf eğilimini etkileyen faktörlerin tespiti ise bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Bu çerçevede çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu, Kalkınma Bakanlığı ve Dünya Bankası’ndan elde edilen veriler ile Türkiye’de hanehalkı tasarruf davranışlarının belirleyicileri (1996-2017) incelenmiştir. Kişi başi GSYH, enflasyon oranı, para arzı ve genç bağımlılık oranı modelde yer alan değişkenlerdir. Çalışmanın ekonometrik analiz kısmında ise En Küçük Kareler(EKK) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda kişi başına düşen GSYH ve enflasyon oranlarının tasarruf oranları üzerine anlamlı ve olumlu, para arzı ve genç bağımlılık oranlarının ise tasarruf oranları üzerine anlamlı ve olumsuz etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular incelendiğinde değişkenlerin tamamının tasarruf oranları üzerine ilişkisi, literatürde yer alan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: En Küçük Kareler Yöntemi, Tasarruf Davranışı, Tasarrufun Belirleyicileri

Jel Kodları: C32, D1, E21

Abstract

Household savings are used both as a source of investment financing for a country’s economy and as an important tool for achieving macroeconomic stability. Therefore, the increase in household savings accumulation

* Prof. Dr. Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, erisaharican@marmara.edu.tr

** Arş. Gör. Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Bankacılık Bölümü, kemal.aka@marmara.edu.tr

*** Bu alışma Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Anabilim Dalı’nda Prof. Dr. Erişah Arıcan’ın danışmanlığında yürütülen “Türkiye’de Tasarrufun Belirleyicileri ve Finansal Sistem İlişkisi: Bankacılık Sektörü zerine Bir Uygulama” isimli yayınlanmamış doktora tezinden retilmiştir.

is important and the main purpose of this study is to determine the factors affecting the disposition of individuals. The work in this context, determinants of household savings behavior in Turkey with the data obtained from Turkey Statistical Institute, Ministry of Development and the World Bank (1996-2017) was examined. GDP per capita, inflation rate, money supply and youth dependency ratio are the variables in the model. In the econometric analysis of the study, Least Squares (OLS) method was used. As a result of the study, it has been concluded that GDP and inflation rates per capita have significant and positive effects on saving rates, money supply and young dependency ratios have significant and negative effects on saving rates. When the findings are examined, the relation of all the variables on saving rates is similar to the studies in the literature.

Keywords: Least Squares Method, Saving Behavior, Determinants of Savings

JEL Codes: C32, D1, E21

Giriş

Bir lke için önemli bir finansman kaynağı olan tasarruflar, makroekonomik istikrarın sağlanması için de önemli bir aratır. Bundan dolayı bir ekonomide toplam tasarruf ve yatırım birbirine bağlı değişkenlerdir. Tasarruflar ekonomi içerisinde yatırımlara dönüşerek ülke ekonomisinin kalkınmasına ve lkede yaşayan vatandaşların da yaşam standardının artmasına fayda sağlamaktadır. Çünkü tasarruf oranı yüksek ülkelerde hem istihdam hem de gelir oranları yüksek olmaktadır. Tasarruf oranı düşük olan ülkelerde ise yatırımlar nispeten daha az gerçekleşmekte ve lkede yaşayan vatandaşların hem gelir seviyesi hem de refah seviyesi daha düşük kalmaktadır.

Bir lkede tasarruf oranları düşük ve yatırımlar için finansman yetersizliği var ise bu durum ülkeyi dış kaynaklı yabancı finansmana yönelmektedir. Riskli bir ekonomisi olan ülkeler için yabancı finansman imkânı yaratmak oldukça güç olmakla birlikte, ülke ekonomisi dışarıdan gelebilecek şoklara ve siyasi müdahalelere karşı da daha duyarlı hale gelebilmektedir.

Tarihte yaşanan ekonomik krizler hem bireyleri hem de ülke ekonomilerini yönetenleri tasarruflar konusunda daha dikkatli olmaya zorlamaktadır. Hkmetler yeni yatırımların gerçekleşmesi, üretim artırılması, istihdamın sağlanması, ekonomik büyüme ve istikrarın sağlanması için tasarrufların artışına önem vermektedirler. Ekonomi yöneticilerinin, yatırım kararları için geliştirilecek tasarruf yöntemlerine ve bireyleri tasarruf ile yatırıma teşvik edecek doğru ve adil bir düşünceye sahip olmaları gerekmektedir (Adelakun, 2015: 2). Bu nedenle tasarruflar, yatırım finansman olanaklarını artırmak için hayati önem taşımaktadır.

Bu alışma, Türkiye'de yaşayan hanehalkının tasarruf davranışlarının belirleyicilerini tespit etme amacı taşımaktadır. Bu sebeple TK, Kalkınma Bakanlığı ve Dünya Bankasından elde edilen veriler ile 1996-2017 yılları arası tasarrufun belirleyicileri olarak kişi başına düşen GSYH, faiz oranları, enflasyon oranı, cari işlemler dengesi, dış ticaret haddi, kamu tasarrufları, finansal derinlik, para arzı, yaşlı bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı, kentleşme oranı, emeklilik sistemleri, servet ve borçlanma kısıtı değişkenleri incelenmiştir. Bu değişkenlerden söz konusu dönemde Türk ekonomisi için sadece dört tanesinin anlamlı olduğu görülmüş ve modele sadece dört değişken dâhil edilmiştir. Kişi başı düşen GSYH, enflasyon oranı(P), para arzı(M2), ve genç bağımlılık oranı(GBO) değişkenleri modele dâhil edilen değişkenlerdir.

Çalışmada öncelikle tasarruf kavramı ile ilgili kavramsal ereve ele alınmıştır. Ardından iktisat biliminde literatürde yer alan tasarruf ile ilgili yaklaşımlara ve tasarrufun belirleyicilerine yer verilmiştir. Uygulama kısmında ise tasarrufun belirleyicileri üzerine literatürdeki çalışmalarda incelenen değişkenler ve yöntemler çerçevesinde Türkiye’de tasarrufun belirleyicilerine yönelik hangi modelin ve hangi yöntemin uygun olacağına karar verilmiştir. Elde edilen bulgular ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Çalışma, Türkiye zerine yapılan çalışmalarda döneme göre anlamlı değişkenlerin farklılık oluşturabileceğini göstermektedir. Tasarruf ve yatırım yoluyla büyümeyi hızlandırmak amacıyla ülkedeki kişi başına düşen gelir ile ihracatın artırılmasına yönelik çaba gösterilmesini önermektedir.

I. Tasarrufa İlişkin Kavramsal ve Teorik ereve

1.1. Tasarruf Kavramı

Tasarruf kavramı ile ilgili olarak ekonomi literatüründe birçok farklı tanıma yer verilmektedir. Modern iktisadin kurucusu olarak kabul edilen Adam Smith bireylerin hayat standartlarını daha kaliteli duruma getirmesi için tasarruf yapmanın gerekliliğini ortaya koymuş ve tasarrufu servet olarak anlamlandırmıştır(Smith, 1997: 277). Smith ile aynı görüşte olan Thomas Robert Malthus, sermayenin devamlılığı için tasarruf yapmanın gerekliliğini ortaya koymuştur(Malthus, 1827: 238). Bir başka klasik iktisat düşünürü John Baptiste Say ise tasarruf kavramını ileride tketicim için kenara konulan bir kaynak olarak açıklamaktadır. Bununla birlikte eğer tasarruflar üretime dönüştürülür ise tasarrufların tketicimi azaltmayacağı aksine sürekli yenilenen bir tketicime neden olacağı da ifade edilmektedir. Say, bireylerin üretim sermayesini ve topluluğun toplam üretim sermayesini artırmanın tek yolunun tasarruf yapmak olduğunu ifade etmiştir(Say, 1971: 110-111).

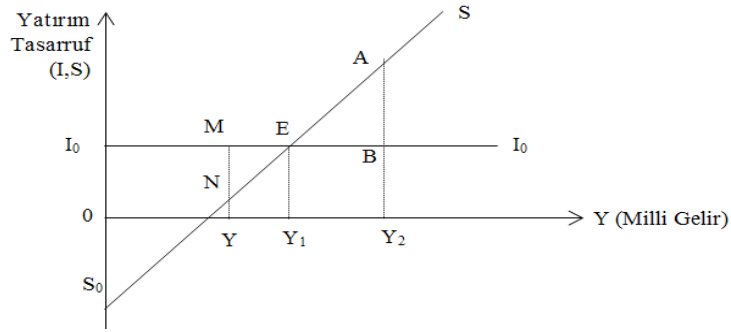
Ekonomide sızıntılar enjeksiyonlara eşit olduğunda milli gelir denge düzeyi sağlanmaktadır. Sızıntılar, ekonomiyeye aktarılmayan tasarruflar(S) ve devletin topladığı vergilerden(T) oluşurken, enjeksiyonlar ise tasarrufların tekrar ekonomik sisteme dönüşümünü sağlayan yatırımlar(I) ve devletin yapmış olduğu kamu harcamalarından (G) oluşmaktadır.

$$S+T = I + G$$

Sızıntılar Enjeksiyonlar

Milli gelir denge düzeyini tasarruf – yatırım eşitliğinde değerlendirirken; $S+T =G+I$ özdeşliğini sadeleştirerek; hem ekonominin dışa kapalı olduğu hem de devletin olmadığı bir ekonomide kamu harcamaları (G) ile vergiler (T) denklemden çıkarıldığında $I=S$ elde edilmektedir.

Yukarıdaki eşitliğe göre milli gelirin dengeye gelmesi için tasarrufların yatırımlara eşit olması gerekmektedir. Dolayısıyla milli gelir denge düzeyi, tasarruf ve yatırım doğrularının kesiştiği noktada gerçekleşmektedir(şekil 1).

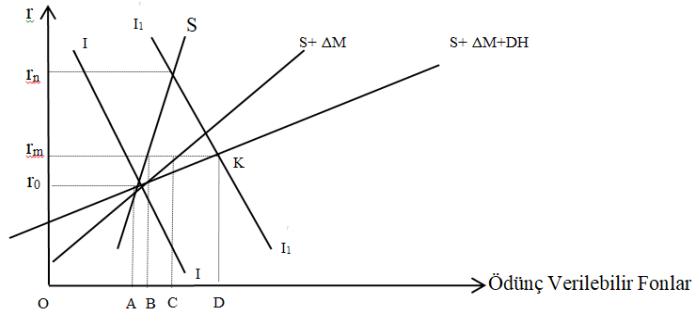


Şekil 1. Tasarruf-Yatırım Eşitliği ve Milli Gelir

Kaynak: D. HAMBERG, (1955), Investment and Saving in a Growing Economy, The Review of Economics and Statistics, 37(2), s.197.

Şekil 1'e göre milli gelir denge düzeyi E noktasında gerçekleşirken, milli gelirin Y_1 'in altında ya da üstünde olması dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Milli gelir seviyesi, denge geliri olan Y_1 seviyesinin altında Y seviyesinde gerçekleşirse, yatırımlar (MN), tasarruflardan(NY) daha fazla olmaktadır. Başka bir ifadeyle ekonomide bulunan fazla para tüketime gitmektedir. Bu durum da talebi artıracğından dolayı üreticiler üretimlerini artırma yoluna gidecekler ve bu artış, tasarruf ve yatırımların birbirine eşit olduğu Y_1 milli gelir seviyesine kadar devam edecektir. Diğer türlü milli gelir seviyesi, denge geliri olan Y_1 seviyesinin üstünde Y_2 seviyesinde gerçekleşirse, yatırımlar (BY2), tasarruflardan(AB) daha az olmaktadır. Başka bir ifadeyle tasarrufların bir bölümü yatırımlara yönlendirilmeyip saklanmaktadır. Bu durum da ekonomide arz fazlalığı oluşacağından üreticiler üretimlerini azaltma yoluna gidecekler ve dolayısıyla milli gelir seviyesinde azalma ortaya çıkacaktır. Bu azalma da tasarruf ve yatırımların birbirine eşit olduğu Y_1 milli gelir seviyesine kadar devam etmektedir.

Diğer taraftan klasik iktisatçılara göre belli bir reel gelir düzeyine sahip bireylerin tasarruf oranları ile reel faiz oranları arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Dolayısıyla faiz oranları, tasarruf arz ve tasarruf taleplerine göre belirlenmektedir. Bu durum da literatürde ödünç verilebilir fonlar teorisi ile açıklanmaktadır. Bu yaklaşıma göre faiz oranı, ödünç verilebilir fonların arz ve talebinin eşit olduğu noktada dengede olmaktadır. Ödünç verilebilir fonlar teorisi Şekil 2 yardımıyla açıklanabilir:



Şekil 2. Ödünç Verilebilir Fonlar Teorisi

Kaynak: Gardner ACKLEY, (1957), Liquidity Preference and Loanable Funds Theories of Interest:Comment, The American Economic Review, 47(5), s. 668.

şekil 2'ye göre yatay eksen de ödünç verilebilir fonların arz ve talebi yer alırken, dikey eksen de faiz oranları gösterilmektedir. S eğrisi faiz oranına hassas tasarrufu diğer bir ifadeyle ödünç verilebilir fonlar arzını, I eğrisi ödünç verilebilir fonlar talebini, r_0 piyasa faiz oranını, ΔM para arzını, DH ise parasal tabanı göstermektedir. Yatırım eğrisinin I'dan II'e kayması ile piyasa faiz oranı r_m 'ye yk-selecektir. Faiz oranlarının yükselmesi, yeni tasarrufların ve yastık altında tutulan paranın piyasaya çıkmasını sağlayacak ve dolayısıyla yeni oluşan toplam arz miktarı $S+\Delta M+DH$ eğrisi ile gösterilecektir. şekil 1'e göre piyasa faiz oranı, ödünç verilebilir fonlar arzı ile talebinin keşiştiği K noktasında dengede olacaktır. Bankacılık sektörü dengede olan bir ekonomide para yaratma imknlarını kullanarak ödünç verilebilir fon arzını artırması durumunda piyasa faizini doğal faiz oranının altına çekebilir(Ackley, 1957: 668).

Keynesyen iktisat okulunun kurucusu John Maynard Keynes, tasarruf kavramını gelirin tkretim yapıldıktan sonra geriye kalan kısmı olarak tanımlamaktadır. Keynes'e (1936) göre, tkretim ve tasarruf düzeyinin ana belirleyicisi, ülkenin milli geliridir. Bu nedenle, gelir arttıķa, tkretim ve tasarruf düzeyinin yükselmesi beklenmelidir. Aynı şekilde, bireysel olarak, kişinin günlük gelirinin tkretim ve tasarruf düzeylerini belirlediğini savunmuştur. Keynes'e göre tasarruf, klasik iktisatçıların iddia ettiği gibi faiz oranının bir fonksiyonu değil, harcanabilir gelirin bir fonksiyonudur ve faizin tasarruf üzerindeki etkisinin gelir yoluyla gerekleşiştiği ifade edilmektedir(Keynes, 1964: 63).

$$C = f(Y_d)$$

$$S = Y - C$$

$$S = \text{Tasarruf}$$

$$C = \text{Tkretim}$$

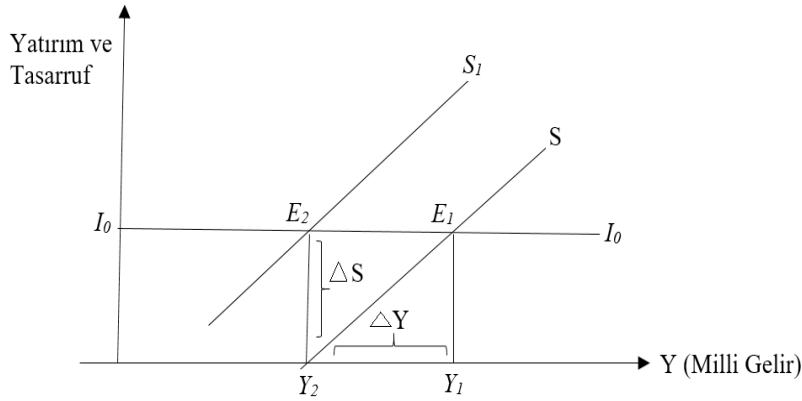
$$Y_d = \text{Harcanabilir gelir}$$

$$Y = \text{Tüketiciler gelir düzeyi.}$$

Tasarruf ile ilgili olarak makroekonomik anlamda yapılan ilk çalışma 1936 yılında Keynes tarafından gerçekleştirilen mutlak gelir hipotezidir. Mutlak gelir hipotezine göre harcanabilir gelir arttığında tkretim artacak, ancak tkretimde meydana gelecek artış gelirdeki artıştan daha az olacaktır ve dolayısıyla gelirin artması tasarrufları da artıracaktır. Keynes bu görüşü marjinal tkretim eğilimi kavramıyla açıklamıştır. Bu kavram, yüksek gelir dilimine sahip bireylerin gelir düzeyi arttıķa marjinal tkretim eğiliminin azaldığını ve gelirlerinin büyük bir bölümünü tasarruflara ayırdığını, düşük gelir dilimine sahip bireylerin ise gelir düzeyleri arttıķa gelirlerinin büyük bir kısmını tüketime ayırdığını ileri sürmektedir (Alimi, 2013: 3).

Mutlak gelir hipotezi sonucunda tasarruf paradoksu ortaya çıkmaktadır. Standart büyüme modellerinin aksine, bir ekonomide bireylerin daha fazla tasarruf yapma arzusu ekonominin büyümesine değil, aksine durgunluğa girmesinde bir katalizör olduğunu göstermektedir. Bireylerin tasarruflarının artması otonom tkretimi ve dolayısıyla da toplam planlanan harcama miktarını azaltmaktadır. Bu ise milli gelirin otonom tkretimdeki azalma ile çarpan katsayısının çarpımı kadar azalmasına

sebeptir. Söz konusu bu duruma yani bireylerin tasarrufları arttıkça milli gelirin azalmasına literatürde tasarruf paradoksu denilmektedir (Huo ve Rull, 2013: 1).



Şekil 3: Tasarruf Paradoksu

Kaynak: Paul A. SAMUELSON, (1980), Economics, 11. Baskı, McGraw-Hill, s. 227.

Keynesyen iktisat okulunun düşünürlerinden P. A. Samuelson, tasarruf kavramını safi reel gelirden tüketim harcamaları çıkarıldıktan sonra geriye kalan kaynak olarak ifade etmiştir. Samuelson, bireylerin ileride yapacağı tüketim için cari dönemde yapacağı tüketimi iptal ederek tasarruf eğiliminde bulduklarını belirtmiştir (Samuelson, 1980: 234).

Monetarist düşünür Milton Friedman ise tasarruf kavramını gelecekteki tüketim için şimdiden alınan bir tedbir olarak ifade etmiştir (Douglas ve Isherwood, 1999: 65).

1.2. Tasarrufun Önemi ve Belirleyicileri

Tasarruflar ekonomik büyüme teorisinde stratejik bir değişkendir. Tasarrufların önemi ve ekonomik büyümenin bir belirleyicisi olarak rolü, Adam Smith ve David Ricardo gibi klasik ekonomistler tarafından vurgulanmıştır. Bir ülkenin ekonomik büyüme sağlayabilmesi için üretim, tarım, teknoloji ve eğitim gibi çeşitli alanlara yatırım yapması gerekmektedir. Söz konusu bu yatırımlar için de çok fazla finansmana ihtiyaç duyulmaktadır. Bir ülke yaptığı tasarruf kadar yatırım yapabileceği için söz konusu yatırımlara ne ölçüde kaynak aktarılacağı tasarruf hacmine bağlı olmaktadır.

Tasarrufların bireylerin yaşam standardına katkı sağlayabilmesi bakımından anlamlı olabilmesi, tasarrufa ayrılan fonların finansal sistem vasıtasıyla yatırımlara yönlendirilerek ekonomiye etkin bir şekilde entegre olması ile mümkün olmaktadır. Diğer türlü yatırım olarak değerlendirilmeyen tasarruflar, yastık altında bekletilirse, bu durum ne bireyin kendisine ne de ülke ekonomisine katkı sağlamamaktadır. Tasarruflarını yastık altında tutan bireyler özellikle enflasyonist dönemlerde tasarruflarında değer kaybı yaşayarak bu durumdan olumsuz etkilenmektedirler. Bu sebeple tasarrufların,

finansal sisteme aktarılması, yatırıma ve istihdama dönüşümünün sağlanması ülke ekonomisinin büyümesi ve istikrarının sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

Literatürde tasarrufların ülke ekonomisi açısından önemi ile ilgili çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Adewuyi, Bankole ve Arawomo yaptıkları çalışmada ekonomik büyümenin, makroekonomik dengenin ve finansal istikrarın elde edilmesi için yeterince güçlü bir tasarruf performansının önemli bir önkoşul olduğunu ifade etmişlerdir (Adewuyi, vd., 2007: 71-72).

Tony, yurtiçi tasarruf eksikliğinden dolayı başvurulacak yabancı kaynakların, ülkeyi dışsal şoklara karşı daha duyarlı hale getirdiğini ileri sürmektedir (Tony, 2007: 17-42). Bu nedenle, yurt içi tasarruflar, uluslararası ekonomik dalgalanmalara karşı savunmasızlığı en aza indirmek için bir yatırım finansmanı kaynağı olarak öncelikli olmaya devam edecektir.

Literatürde tasarrufun belirleyicilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Söz konusu bu belirleyiciler; ekonomik büyüme, gelir artışı, kamu tasarrufları, dış ticaret hadleri, enflasyon, demografik yapı, reel faiz hadleri, servet etkisi, borçlanma kısıtı, cari açık, finansal derinlik ve gelir dağılımıdır. Yapılan çalışmalar toplumdan topluma sosyal, kültürel, ekonomik ve psikolojik yapıya göre farklılık göstermektedir. Teoride bu değişkenlerin tasarruf üzerine etkisi incelendiğinde ekonomik büyüme ve gelir artışının tasarruf üzerine anlamlı ve pozitif ilişkisi olduğu görülmektedir. Ampirik ve teorik bulgular kamu tasarruf oranının özel tasarruf oranı üzerine negatif etkisi olduğunu göstermektedir. Ricardo'nun teorisine göre, kamu tasarruf oranlarındaki artış özel tasarruf oranlarını olumsuz etkilemektedir (Ricciuti, 2003: 57). Ancak, Ricardo'nun teorisinin geçerli olması için, sermaye piyasasının mükemmel olması ve tasarruf davranışını etkileyen belirsizliğin olmaması gerekmektedir (Giorgioni ve Holden, 2003: 210).

Dış ticaret haddi rakamlarının iyileşmesi, yurtdışından yurtiçine gelecek gelire bağlı olmakta ve gelen gelir yurtiçinde yaşayan bireylerin gelirlerini de artırmaktadır. Tüketim teorilerinden sürekli gelir hipotezine göre gelirdeki artışın büyük bir kısmı tasarrufa ayrılmaktadır. Dolayısıyla dış ticaret haddindeki iyi yönlü iyileşmelerin, gelir ve tasarrufu artırması beklenmektedir.

Enflasyonun yükselmesinin ihtiyati sebeplerden dolayı tasarrufları artırması beklenmektedir. Ayrıca, enflasyonda beklenmeyen bir yükselme, bireylerin, sabit getirili varlık üzerindeki sermaye kayıplarını telafi etmek için tasarruf sağlamasına yol açmaktadır (Serres ve Pelgrin, 2003: 128). Ancak enflasyonun artması ile oluşabilecek aşırı belirsizlik ve kriz ortamıyla beraber bireylerin finansal enstrümanlara güvenleri azalacağından tasarruflarda azalmalar da gerçekleşebilmektedir (Grigoli vd., 2014:10).

Modigliani'nin yaşam döngüsü hipotezine göre nüfusun yaş yapısı tasarruf davranışlarını etkilemektedir. Bireyler belirli yaşlarda tasarruf eğiliminde, belirli yaşlarda ise tüketim eğiliminde olmaktadır. Şöyle ki, bireyler gençlik ve yaşlılık dönemlerinde daha az tasarrufta bulunurlarken sadece verimli olduğu senelerde tasarruf eğiliminde olmaktadır. Çalışma çağındaki nüfus oranının yüksek olduğu toplumlarda insanlar, emeklilik için tasarruf ettiklerinden dolayı tasarruf oranları yüksek olmaktadır (Modigliani, 1966: 166). Tasarruf düzeyini etkileyen bir başka demografik değişken, kentleşme oranıdır. Kentleşme oranının artması, tasarruf oranlarını düşürmekte ve bu sebeple tasarrufları azaltıcı etki yaratmaktadır. Kentte yaşayan bireyler kırsalda yaşayanlara göre daha çok tüketim

olanağına sahip olduğu için kentleşmenin tasarruf üzerine etkisi negatif olmaktadır(Bhandari vd., 2007: 209).

Teorik olarak reel faiz oranlarının tasarruf üzerine etkisi, birbirine zıt olan gelir ve ikame etkileri sebebiyle belirlenememektedir. şimdiye kadar faiz oranları ile tasarruflar arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma yapılırken, bazı çalışmalarda faiz oranları ile tasarruflar arasında pozitif ilişki bulunurken bazı çalışmalarda negatif hatta bazılarında herhangi bir ilişki bulunamadığı görölmektedir.

Borçlanma kısıtının tasarruflar üzerindeki etkisini incelemek için kredi seviyesi/GSYİH veya kredi değişimi/GSYİH oranları kullanılmaktadır. Borçlanma kısıtı, bireylerin olumsuz olan tasarruf davranışlarını olumlu yönde değiştirebilmektedir. Örnek üzerinde açıklamak gerekirse, yakın zamanda bir geziye çıkmak isteyen tüketici borçlanarak gezi masrafını karşılamak isterse tasarruf yapamayacaktır. Fakat borçlanma yerine para biriktirme yoluna giderse, pozitif tasarruf sağlayacaktır. Marjinal fayda sağlayan gayrimenkul gibi belirli dayanıklı varlıkları satın alma arzusu tasarruflara olumlu etkide bulunmaktadır(Gersovitz, 1988: 392).

Ölkelerin düşük tasarruf seviyesinde olması, yatırım ve büyümeyi finanse edememesine ve böylelikle de yurtdışı finansmanına ihtiyaç duymasına sebep olmaktadır. Bu durumda cari açığın artmasına sebep olmakta ve dolayısıyla da tasarruf oranları ile cari açık arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır(Grigoli vd., 2014: 10).

Derin bir finansal sistem, bireylerin tasarruf tercihlerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bireyler, finansal sistemin derin olması durumunda tasarruf araçlarına daha rahat ulaşabilecek ve finansal araç çeşitliliği sağlayarak daha fazla tasarruf yapma imkânı sağlayacaktır. Dolayısıyla finansal derinlik ile tasarruflar arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunmaktadır(Edwards, 1996: 39).

Tasarruf tercihlerini etkileyen diğer bir faktör de bireylerin gelir dağılımıdır. Gelirleri yüksek olan bireyler daha düşük olanlara göre daha fazla tasarruf eğiliminde olurlar. Gelir dilimlerinden üstteki en zengin yüzde 20'lik kesim en fazla tasarruf yapan kesimdir. Gelir dilimlerinde zenginden fakire doğru dilim dilim tasarruf oranları da düşmektedir(Dynan vd., 2004: 438).

2. Türkiye'de Tasarruf Düzeyi: Özel ve Kamu Kesimi Tasarruflarının Belirleyicileri

Türkiye'nin yüksek ve istikrarlı bir ekonomik büyüme sağlayabilmesi, ölkede cari işlemler dengesinin sağlanması, enflasyon ile mücadele edilebilmesi için yurtiçi tasarruflarının yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Tasarrufların düşük seviyede olması, gerekli yatırımlar için finansman eksikliğine, bununla birlikte üretim ve istihdam seviyelerinin azalmasına sebep olmaktadır. Aynı zamanda yatırımları finanse edebilmek için yurtdışı tasarruflara başvurulması da ülke ekonomisinin kırılganlığını artırmaktadır. Türk ekonomisi son yıllarda tasarruflar ile finanse edilemeyen yatırımlar için yurtdışı finansman kaynaklarına başvurmuş ve bu durum da ülke ekonomisinin yurt içi ya da yurtdışı gelişmelere karşı daha kırılgan olmasına sebep olmuştur. Dolayısıyla yurtiçi tasarruflar sadece yatırımlar için sağlanan finansman değil, aynı zamanda güçlü ve istikrarlı bir ekonominin en önemli kaynaklardan biridir.

Türkiye’de ekonomi politikaları belirlenirken tasarrufların da hesaba katılması, makroekonomik göstergeler üzerine sağladığı olumlu etki açısından önem arz etmektedir. Ekonomi yöneticilerinin, birey ve kurumların tasarruflarının artması için finansal okuryazarlığı artırıcı ve tasarruf bilincinin yayılması için gerekli düzenlemelere öncelik vermeleri gerekmektedir. Bu bağlamda tasarruf yapan birey veya kurumlara vergi muafiyeti ya da devlet katkısı gibi kârlı ve ilgi çeken uygulamalar ile tasarruf birikimi teşvik edilmeye çalışılmaktadır. Ekonomi yöneticileri tarafından özellikle yastık altına itilen tasarrufların finansal piyasalara kazandırılması için finansal araç çeşitliliğinin artırılması ve devlet güvencesi ile tasarruf sahiplerinin haklarının korunması önem arz etmektedir.

Türkiye’de kamu tasarruf açığının ve borçların giderek artması neticesinde Şubat 2001 de geniş çaplı bir ekonomik kriz meydana gelmiştir. Yüksek faiz oranlarının olduğu bu süreçte kamu tasarruflarının dibe vurduğu, özel tasarrufların ise arttığı görülmüştür. 2001 yılında özel tasarrufların GSYH içerisindeki payı %25,5 olarak gerçekleşirken, kamu tasarruflarının GSYH içerisindeki payı %-7,1 olarak gerçekleşmiştir(Bkz. Tablo 1).

2001 krizi, birçok makroekonomik göstergeleri olumsuz etkilemiş, borçlar ve faiz oranları önemli ölçüde artmıştır. 2002 yılından itibaren uygulanan sıkı maliye politikaları sayesinde kamu tasarruf açıklarında azalmalar gerçekleşmiştir. Böylelikle kamu tasarruflarında artış olurken, özel tasarruflarda da azalmalar ortaya çıkmıştır. Kamu tasarruflarındaki artışın, özel tasarruflardaki azalmadan daha az olmasından dolayı toplam tasarruf oranlarında da düşüş gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, 2000’li yıllarda yaşanan toplam tasarruftaki düşüşün, özel tasarruflardaki düşüşten kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Tablo I. 2000-2017 Dönemi Tasarrufların ve Sabit Sermaye Yatırımlarının GSYH İçindeki Payı(%)

	Kamu Tasarrufu	Özel Tasarruf	Yurtiçi Toplam Tasarruflar	Kamu Sabit Sermaye Yatırımları	Özel Sabit Sermaye Yatırımları	Sabit Sermaye Yatırımları
2000	-3,4	24,2	20,9	5,0	17,3	22,3
2001	-7,0	27,7	20,7	4,6	13,5	18,1
2002	-4,7	26,4	21,7	4,8	14,8	19,6
2003	-4,0	24,0	19,9	3,7	17,2	20,8
2004	-0,9	22,4	21,5	3,1	22,3	25,4
2005	2,7	20,2	22,9	3,6	23,0	26,7
2006	4,0	20,0	24,0	3,6	25,1	28,7
2007	2,3	21,0	23,3	3,7	24,4	28,1
2008	1,6	22,3	24,0	3,9	22,9	26,8
2009	-0,8	22,2	21,4	3,9	18,5	22,4
2010	1,5	19,8	21,3	4,1	20,8	24,9
2011	3,4	19,0	22,5	3,8	24,2	28,1
2012	2,6	20,1	22,8	3,8	23,5	27,3
2013	2,9	20,2	23,2	4,3	24,2	28,5
2014	2,7	21,8	24,4	3,9	25,0	28,9
2015	3,6	21,1	24,8	4,1	25,6	29,7
2016	2,7	21,7	24,5	4,1	25,3	29,3
2017	2,0	23,0	25,0	4,0	26,0	30,0

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, TBB Bankalarımız Kitabı 2017, Ekonomik Göstergeler

2001 yılında özel tasarruf oranı %27,7 iken, bu oranın 2006 yılına gelindiğinde %20 seviyesine kadar düştüğü görülmektedir. 2007-2008 yıllarında özel tasarruflarda bir miktar artış olsa da ilerleyen yıllarda faiz oranlarının düşmesi ve tüketimin artmasıyla birlikte özel tasarrufların da azaldığı gözlemlenmiştir. TÜİK, 2015 yılında tasarruf oranlarını hesaplama yöntemini değiştirmiş ve eski hesaba göre %15 seviyelerinde olması gereken oran, yeni hesaplama yöntemiyle %24,8 oranında hesaplanmıştır. 2017 yılına gelindiğinde kamu tasarrufları %2 düzeyinde kalırken, özel tasarruf oranının %23, toplam tasarruf oranının ise %25 olarak gerçekleştiği görülmektedir(Bkz. Tablo 1).

2000-2017 döneminde sabit sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payları incelendiğinde ise toplam sabit sermaye yatırımlarının 2006 yılında %28,7 seviyesine kadar çıktığı, 2008 yılında yaşanan küresel krizle birlikte bir miktar düşüş gerçekleşse de 2010 yılından itibaren tekrar artmaya başladığı görülmektedir. 2017 yılına gelindiğinde ise toplam sermaye yatırımlarının %30'luk oran ile son 17 yıldaki en yüksek seviyesine çıktığı görülmektedir.

Tasarruf oranlarının son yıllarda düşmesinin ana nedenlerinden bir tanesi dayanıklı tüketim mallarının talebinde görülen artışlardır. Bankalar, makroekonomik şartların iyileşmesi ve dışarıdan finansmanın artmasıyla birlikte tüketici kredilerini artırmış ve bu durum da taşıt ve konut gibi dayanıklı tüketim malların alımlarını önemli ölçüde artırmıştır. Tablo 2 incelendiğinde 2001 krizinden sonra 2012 ve 2014 yılı hariç kredi miktarlarının sürekli arttığı görülmektedir. 2017 yılında toplam kullanılan kredi miktarı 220,4 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Bu kredi miktarının 146,3 milyar TL'sini ihtiyaç kredileri oluştururken, 68,4 milyar TL'sini konut kredileri, 5,6 milyar TL'sini ise taşıt kredileri oluşturmaktadır. Diğer taraftan 2000'li yılların başlarında kredi kullanan kişi sayısı 1 milyon civarı iken bu sayı yıllar itibariyle artarak son yıllarda yaklaşık 10-11 milyon düzeyine ulaşmıştır(Bkz. Tablo 2).

Tablo 2. 2000-2016 Dönemi Banka Kredilerinin Dağılımı

Dönem	Kullanılan Miktar, Milyon TL					Kişi Sayısı				
	Taşıt	Konut	İhtiyaç *	Diğer **	Toplam	Taşıt	Konut	İhtiyaç *	Diğer **	Toplam
2000	2.340	673	0	2.675	5.687	352.857	58.615	0	2.399.188	2.810.660
2001	286	48	0	813	1.147	47.108	2.911	0	817.014	867.033
2002	1.198	258	0	1.860	3.317	79.140	10.915	0	1.184.837	1.274.892
2003	4.689	805	0	4.989	10.483	238.507	26.992	0	2.016.503	2.282.002
2004	8.457	2.713	0	10.175	21.344	401.533	100.449	0	2.894.163	3.396.145
2005	6.836	12.967	15.233	4.348	39.384	354.775	272.252	6.519.520	2.063.277	9.209.824
2006	5.373	15.604	19.975	652	41.604	268.803	268.274	4.075.574	366.314	4.978.965
2007	5.178	15.535	27.538	1.603	49.853	195.241	240.799	4.691.232	209.975	5.337.247
2008	5.029	15.360	31.938	2.919	55.246	168.314	237.283	5.026.694	405.893	5.838.184
2009	4.863	21.222	39.921	122	66.129	142.691	337.203	6.056.603	4.239	6.540.736
2010	7.780	31.821	60.532	2.885	103.019	225.851	452.477	6.975.350	388.022	8.041.700
2011	8.036	29.756	69.404	5.631	112.827	202.441	414.033	7.650.366	699.625	8.966.464
2012	7.376	28.469	65.359	10.475	111.678	184.114	372.802	7.338.749	1.089.195	8.984.860
2013	11.135	50.400	97.841	22.384	181.759	209.651	595.772	8.558.632	1.802.195	11.166.250
2014	7.699	36.524	83.360	23.623	151.206	129.203	383.432	8.060.171	2.136.627	10.709.433
2015	7.025	46.786	105.354	5.877	165.042	137.240	438.167	9.336.725	583.586	10.495.718
2016	5.057	57.096	121.427	39	183.620	126.789	475.132	9.346.712	4.786	9.953.419
2017	5.561	68.449	146.308	43	220.361	124.274	495.563	10.176.310	4.750	10.800.897

Kaynak: TBB

*Dayanıklı tüketime malları, yarı dayanıklı tüketime malları ile evlilik, eğitim ve sağlık için kullanılan tüketici kredileri.

**Bu grupların herhangi birisinde sınıflandırılmayan krediler.

3. Literatür Taraması

Tasarruf kavramı ile ilgili olarak literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Corbo ve Schmidt-Hebbel, yaptıkları çalışmada gelişmekte olan ülke ekonomilerinde kamu politikaları ve tasarrufları incelemiş ve çalışmanın sonucunda cari açık artışının tüketimi artıracığı ve dolayısıyla da tasarruf oranlarını düşüreceği sonucuna ulaşmışlardır(Corbo ve Schmidt-Hebbel, 1991: 17)

Edwards yaptığı çalışmada Latin Amerika tasarruf oranları özelinde tasarrufun belirleyicilerini teorik ve ampirik olarak incelemiştir. Çalışmanın neticesinde tasarrufun belirleyicisi olarak en önemli değişkenin kişi başı gelir olduğu bulunmuştur. Edwards ayrıca sosyal güvenlik yardımlarının özel tasarruflar üzerinde pozitif etkisi olduğunu, yüksek kamu tasarruflarının ise özel tasarrufları azalttığını ortaya koymuştur(Edwards, 1996: 40).

Dayal- Gulati ve Thimann yaptıkları çalışmada Güneydoğu Asya ve Latin Amerika ülkelerinde özel tasarrufun belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmanın neticesinde kişi başına düşen GSYH, enflasyon oranı, finansal derinlik(M_2 /GSYH) ve zorunlu emeklilik fonlarının tasarruf üzerine pozitif etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır(Dayal- Ghulati ve Thimann, 1997: 3).

Masson ve diğerleri yaptıkları çalışmada gelir seviyesi, dış ticaret haddi ve reel faiz oranlarının tasarruflar üzerine olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuşlardır(Masson vd., 1998: 497).

Loayza ve diğerlerinin tasarruf oranlarının belirleyicilerini inceledikleri çalışmada gelir seviyesi, ile dış ticaret haddi değişkenlerinin tasarruflar üzerine olumlu, reel faiz oranları, kamu tasarrufları, borçlanma kısıtı, cari açık, kentleşme oranı ve yaşlı-geç bağımlılık oranlarının² tasarruflar üzerine olumsuz etkilerinin olduklarını ortaya koymuşlardır(Loayza vd., 2000: 173-177).

Gutiérrez yaptığı çalışmanın neticesinde kişi başı GSYİH büyümesi, enflasyon ve finansal derinlik ile tasarruflar arasında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanında faiz oranları ve gelir dağılımının tasarruf üzerinde belirsiz etkileri olduğunu tespit etmiştir(Gutiérrez, 2007:8).

Park ve Shin yaptıkları çalışmada Asya ülkelerinin tasarruf ve yatırım oranlarının, GSYH ve demografik faktörler gibi temel belirleyicileri tarafından nasıl açıklanabileceğini araştırmışlardır. Çalışmanın neticesinde kişi başına GSYH ile tasarruflar arasında pozitif bir ilişki olduğunu, yaşlı bağımlılık oranının tasarruf ve yatırımlar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduklarını, genç bağımlılık oranının ise tasarruf üzerinde anlamlı bir ilişkisi olmadığını ortaya koymuşlardır(Park ve Shin, 2009:14).

2 Genç Bağımlılık Oranı = $\frac{15 \text{ Yaş Altı Nüfus}}{15-64 \text{ Yaş Arası Nüfus}} * 100$

Yaşlı Bağımlılık Oranı = $\frac{64 \text{ Yaş Üstü Nüfus}}{15-64 \text{ Yaş Arası Nüfus}} * 100$

Ismail ve Rashids yaptıkları çalışmada Pakistan'da çeşitli sosyal, ekonomik ve demografik değişkenlerin 1975 ve 2011 yılları arasındaki dönemde hane halkı tasarrufuna etkisini analiz etmişlerdir. Yaptıkları çalışmanın neticesinde kamu tasarrufunun hane halkı tasarrufuna etkisini hem kısa vadede hem de uzun vadede olumlu bulmuşlardır. Enflasyonun hane halkı tasarrufuna etkisini kısa vadede de uzun vadede olumsuz bulmuşlardır. Kişi başına milli gelir ve kişi başına büyümenin uzun dönemde tasarruflar üzerine pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca yaşlı bağımlılık oranlarının artmasının hane halkı tasarruf seviyesini hem kısa vadede hem de uzun vadede azalttığını ortaya koymuşlardır(Ismail ve Rashids, 2013: 530).

Finlay ve Price, yaptıkları çalışmada Avustralya'da hanehalkının tasarruf davranışlarını incelemiştir. Çalışmanın neticesinde yüksek servetin Avustralya'da hanehalkı tüketimi üzerinde önemli derecede olumlu bir etkiye sahip olduğu ve bu nedenle tasarruf yapmayı olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır(Finlay ve Price, 2014: 14).

Kostakis, yaptığı çalışmada Yunanistan'daki mali kriz sırasında sosyoekonomik faktörler ile hanehalkı tasarrufları arasındaki ilişkiyi ampirik olarak değerlendirmiştir. Çalışmanın neticesinde tasarrufun en önemli belirleyicisinin gelir düzeyi olduğu ortaya koyulmuştur. Medeni durum, eğitim düzeyi, istihdam türü ve ekonomik durum istatistiksel olarak anlamlı parametreler olarak tahmin edilmiştir. Çalışmada erkeklerin kadınlara göre daha fazla tasarruf yaptıkları, daha yüksek eğitim seviyesine sahip tüketicilerin daha fazla tasarruf yaptıkları ve evli tüketicilerin daha az para tasarrufu yaptıkları tespit edilmiştir(Kostakis, 2015: 7).

Grigoli ve diğerleri yaptıkları çalışmada özel tasarrufun belirleyicilerini incelemişler ve çalışmanın neticesinde gelir düzeyi, büyüme ve enflasyon ile tasarruflar arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Diğer taraftan yaşlı bağımlılık oranı, kentleşme oranı ve kamu tasarrufları ile özel tasarruflar arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır(Grigoli vd., 2016: 173-174).

Otivu ve diğerleri yaptıkları çalışmada Nijerya'da özel yurtiçi tasarruflarının belirleyicilerini (1981- 2015) incelemişlerdir. Onlar, çalışmanın neticesinde finansal derinlik ve kişi başına düşen GSYH ile tasarruflar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Enflasyon oranı ile tasarruflar arasında istatistiksel olarak anlamsız da olsa negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca faiz oranı ve özel tasarruflar arasında pozitif ama önemsiz bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır(Otivu vd., 2018: 37-38).

Tablo 3. Tasarrufun Belirleyicileri İle İlgili Literatürde Yer Alan Bazı alışmalar

Yazar	alışmanın Adı	Değişkenler	Model	Sonuç
Vittorio CORBO ve Klaus SCHMİDT-HEBBEL (1991)	Public Policies and Saving in Developing Countries	Gelir, Zorunlu Emeklilik, Cari Açık ve Kamu Tasarruf	İki Aşamalı EKK	çalışmanın sonucunda cari açık artışının tüketimi artıracadı ve tasarruf oranlarını düşüreceği sonucuna ulaşılmıştır.
Anuradha DAYAL-GULATİ ve Christian THİMANN(1997)	Saving in Southeast Asia and Latin America Compared: Searching for Policy Lessons	Kişi Başına GSYH, Enflasyon Oranı, Finansal Derinlik ve Zorunlu Emeklilik	Panel Data	Kişi başına GSYH, enflasyon oranı, finansal derinlik ve zorunlu emeklilik fonlarının tasarruf üzerine pozitif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Sebastian EDWARDS(1996)	Why are Latin America' s savings rates so low? An international comparative analysis	Kişi Başına GSYH, Sosyal Güvenlik Yardımı ve Kamu Tasarrufu	Panel ve Cross-Country Regresyon	Tasarrufun belirleyicisi olarak en önemli değişkenin kişi başı gelir olduğu bulunmuştur. Sosyal güvenlik yardımlarının özel tasarruflar üzerinde pozitif etkisi olduğunu, yüksek kamu tasarruflarının ise özel tasarrufları azalttığı tespit edilmiştir.
Norman LOAYZA, Klaus SCHMİDT-HEBBEL ve Luis SERVEN(2000)	Saving in Developing Countries: An Overview	Gelir Seviyesi, Dış Ticaret Haddi, Reel Faiz Oranları, Borçlanma Kısıtı, Cari Açık ve Yaşlı-Genç Bağımlılık Oranı	Cross-Country Time-Series (Panel) Samples	Gelir seviyesi ile dış ticaret haddi değişkenlerinin tasarruflar üzerine olumlu, reel faiz oranları, borçlanma kısıtı, cari açık ve yaşlı-genç bağımlılık oranlarının tasarruflar üzerine olumsuz etkilerinin oldukları tespit edilmiştir.
Mario GUTİERREZ(2007)	Savings in Latin America after the mid 1990s. Determinants, Constraints and Policies	Kişi Başına GSYİH Büyümesi, Enflasyon Oranı, Finansal Derinlik, Faiz Oranları, Dış Ticaret Haddi ve Gelir Dağılımı	Panel Data	Kişi başı GSYİH büyümesi, enflasyon ve finansal derinlik ile tasarruflar arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında ulusal tasarruflar ile faiz oranları, dış ticaret haddi ve gelir dağılımı arasındaki ilişki korelasyon eksikliğinden dolayı literatürde yer alan muğlak kanıtlarla uyum göstermektedir.
Donghyun PARK ve Kwanho SHİN(2009)	Saving, Investment, and Current Account Surplus in Developing Asia	Kişi Başına GSYH, Yaşlı Bağımlılık Oranı, Genç Bağımlılık Oranı	Cross-Country Data Time-Series Variation	Kişi başına GSYH ile tasarruflar arasında pozitif bir ilişki olduğu, yaşlı bağımlılık oranının tasarruf ve yatırımlar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu, genç bağımlılık oranının ise tasarruf üzerinde anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.
Aisha ISMAİL ve Kashif RASHİD(2013)	Determinants of Household Saving: Cointegrated Evidence from Pakistan (1975–2011)	Kamu Tasarrufu, Enflasyon, Kişi Başına GSYH, Yaşlı Bağımlılık Oranı	Johansen Cointegration Analysis	Kamu tasarrufunun hane halkı tasarrufuna etkisi hem kısa hem de uzun vadede olumlu bulunmuştur. Enflasyonun hanehalkı tasarrufuna etkisi kısa vadede de uzun vade de olumsuz bulunmuştur. Kişi başına milli gelir ve kişi başına büyümenin uzun dönemde tasarruflar üzerine pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu bulunmuştur. Ayrıca yaşlı bağımlılık oranlarının artmasının hane halkı tasarruf seviyesini hem kısa vadede hem de uzun vadede azalttığı tespit edilmiştir.

Richard FİNLAY ve Fiona PRİCE(2014)	Household Saving in Australia	Kişi Başına GSYH, Servet	Cross-Sectional Analysis - Time Series Analysis	Çalışmanın neticesinde yüksek servetin Avustralya'da hanehalkı tüketime üzerinde önemli derecede olumlu bir etkiye sahip olduğu ve bu nedenle tasarruf yapmayı olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.
Ioannis KOSTAKİS(2015)	The Determinants of Households' Savings during the Recession: Evidence from Greece	Kişi Başına GSYH, Medeni Durum, Eğitim Düzeyi, İstihdam Türü	OLS, 2SLS ve Tobit Regression Models	Çalışma, tasarruf üzerine en önemli faktörün gelir düzeyi olduğunu ortaya koymuştur. Medeni durum, eğitim düzeyi, istihdam türü ve ekonomik durum istatistiksel olarak anlamlı parametreler olarak tahmin edilmiştir. Erkeklerin kadınlara göre daha fazla tasarruf yaptıkları, daha yüksek eğitim seviyesine sahip tüketicilerin daha fazla tasarruf yaptıkları ve evli tüketicilerin daha az para tasarrufu yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.
Francesco GRİGOLİ, Alexander HERMAN ve Klaus SCHMİDT-HEBBEL(2016)	The Impact of Terms of Trade and Macroeconomic Regimes on Private Saving	Gelir Düzeyi, Büyüme, Enflasyon, Yaşlı Bağımlılık Oranı, Kentleşme Oranı ve Kamu Tasarrufları	The Two-Step System GMM (S-GMM)	Gelir düzeyi, büyüme ve enflasyon ile tasarruflar arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan yaşlı bağımlılık oranı, kentleşme oranı ve kamu tasarrufları ile özel tasarruflar arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.
Otiwu K., Okere P.A ve Uzowuru L.N(2018)	Determinants of Private Domestic Savings in Nigeria (1981- 2015)	Kişi Başına GSYH, Enflasyon Oranı, Faiz Oranı ve Finansal Derinlik	Vector Error Correction Model (VECM)	Finansal derinlik ve kişi başına düşen GSYH ile tasarruflar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olduğu, enflasyon oranı ile tasarruflar arasında istatistiksel olarak anlamsız da olsa negatif bir ilişki olduğu ve faiz oranı ile özel tasarruflar arasında pozitif ama önemsiz bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur.

Kaynak: Tablo konu ile ilgili literatür taranarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

4. Uygulama

4.1. Uygulamanın Amacı

Hanehalkı tasarrufları bir ülke ekonomisi için hem yatırım finansman kaynağı hem de makroekonomik istikrarın sağlanması için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle hanehalkı

tasarruf birikimindeki artış önem arz etmekte ve bireylerin tasarruf eğilimini etkileyen faktörlerin tespiti ise bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır.

4.2. Uygulamanın Yöntemi

Değişkenler arasındaki ilişkinin modellenebilmesi için zaman seri analizinde çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bu kapsamda değişkenlerin tamamı için öncelikle birim kök analizi ya da diğer bir ifade ile durağanlık testi uygulanmıştır. Değişkenlerin birim kök testi Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile incelenmiştir.

Değişkenlerin durağanlığı incelendikten sonra regresyon modelinin güvenilir tahmin vermesi için sahip olması gereken belli varsayımlar ile sapmaların varlığı test edilmiştir. Bu kapsamda normallik, çoklu doğrusal bağlılık, otokorelasyon ve sabit varyans varsayımları test edilmiştir. Söz konusu varsayımlar da test edildikten sonra çalışmada bir bağımlı ve birden fazla bağımsız değişken olmasından dolayı çoklu regresyon modeli kullanılmış, parametreler ise En Kk Kareler Yöntemi(EKK) ile tahmin edilmiştir. EKK yönteminin tercih edilmesinin sebebi, belli varsayımlara sahip olması durumunda güvenilir tahminler vermesindedir. EKK yöntemi, sabit parametre ve eğim parametrelerinin tahmin edilmesinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. EKK yönteminin kullanıldığı regresyon modelinde tasarruf değişkeni bağımlı, diğer değişkenler bağımsızdır.

4.3. Uygulamada Kullanılan Değişkenler ve Veriler

Çalışmadan kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu, Dünya Bankası ve Kalkınma Bakanlığının internet sitesinden temin edilmiş olup, 1996 ile 2017 yıllarında gerçekleşen yıllık verileri kapsamaktadır. Çalışma 5 değişken ve 22 gözlemden oluşmaktadır. Çalışmada literatürde yer alan bütün değişkenler test edilmiş fakat yalnızca 5 değişken anlamlı sonuç verdiği için 1 bağımlı ve 4 bağımsız olmak üzere 5 değişken modele dâhil edilmiştir. Söz konusu bu değişkenlerden tasarruf(S/GSYH) bağımlı değişken, kişi başına düşen GSYH(KGSYH), enflasyon oranı(P), para arzı(M2) ve genç bağımlılık oranı(GBO) ise bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır. Tasarruf oranı, kişi başına düşen GSYH ve para arzı değişkenlerin logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir. Bu üç değişkenin logaritmasının alınması ile serinin değerleri arasındaki farkların azalması ve serinin durağanlaşması sağlanmıştır.

4.4. Uygulamaya Yönelik Bulgular

Yapılan ampirik çalışmada öncelikle değişkenler Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile incelenmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönemlerde yaşanan krizlerin de etkisiyle kırılmalıklara sahip olmadığına bakılmış ve serilerin grafiklerinde kırılmalıkların olduğu görülmüştür. Bu sebeple burada kırılmalı birim kök testini incelemek daha yerinde olmaktadır. Kırılmalı birim kök testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. Değişkenlerin ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişken		ADF Test İsta- tistiği	Kritik Değerler			Prob.
			1%	5%	10%	
L(S/GSYH)	Sabit ve Trend	-5.299	-4.616	-3.710	-3.297	0.0030
L(KGSYH)	Sabit ve Trend	-6.471	-4.468	-3.645	-3.261	0.0002
P	Hiçbiri	-3.121	-2.680	-1.958	-1.608	0.0034
L(M2)	Trend ve Trend	-8.128	-4.616	-3.710	-3.297	0.0000
GBO	Sabit	-13.828	-3.788	-3.012	-2.646	0.0000

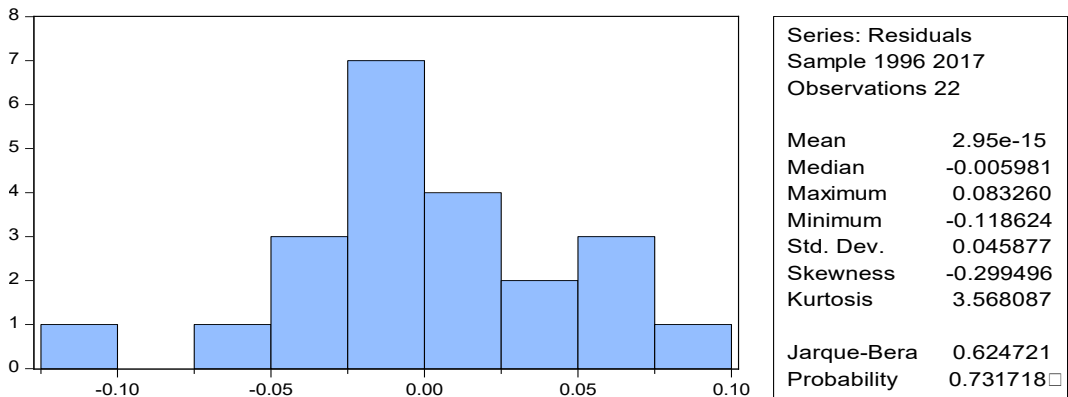
Tablo 4 incelendiğinde modelde yer alan değişkenlerin tümünün %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu başka bir deyişle birim kök olmadığı grlmektedir.

Değişkenlerin durağanlığını test ettikten sonra değişkenlerin varsayımlardan sapmaları incelenmiştir. Bu kapsamda normallik, otokorelasyon, çoklu doğrusal bağlılık ve sabit varyans varsayımları incelenmiştir.

Normallik varsayımı, hata terimlerinin ortalamasının sıfır ve varyanslarının sabit olduğu durumda sağlanmaktadır. Normallik varsayımı, parametreler için güven aralıkları oluşturulmasında ve anlamlılık testlerinde gerekmektedir. Normallik varsayımı Jargue-Bera Normallik testi ile incelenmiştir. Hipotezler ve Jargue-Bera Normallik testi sonuçları Grafik 1'deki gibidir:

H₀: Kalıntılar normal dağılıma uymaktadır.

H₁: Kalıntılar normal dağılıma uymamaktadır.

**Grafik 1:** Jargue-Bera Normallik Testi

Grafik 1 incelendiğinde Probability=0.731718 >0.05 olduğu ve H₀ hipotezinin reddedilemediği grlmektedir. Başka bir deyişle hata terimlerinin normal dağıldığını göstermektedir.

Diğer bir varsayım olan otokorelasyon, birbirini izleyen hata terimleri arasında ilişki olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Otokorelasyon olması durumunda tahmin edilen katsayı değerleri sapmalı, t testi ve F testi sonuçları olması gerekenden büyük çıkararak güvenilirlik ortadan kalkmaktadır. Otokorelasyon varsayımını test etmek için Durbin Watson testi ve daha sonra çıkan sonuca göre Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi uygulanmıştır. Şekil 4 otokorelasyon karar aşamasını göstermektedir.

Pozitif Otokorelasyon Bölgesi	Kararsızlık	$r=0$	Kararsızlık	Negatif Otokorelasyon Bölgesi
-------------------------------	-------------	-------	-------------	-------------------------------

Şekil 4. Otokorelasyon Karar Aşaması

Kaynak: Selahattin GÜRİŐ ve Ebru ÇAĞLAYAN, (2013), Ekonometri: Temel Kavramlar, İstanbul: DER Yayınları, s.496.

Durbin-Watson kritik değerleri Savin-White tablosuna göre, 22 gözlem ve 4 bağımsız değişken için $dU=1.797$ iken $dL=0.958$ olarak hesaplanmıştır. Modelde hesaplanan Durbin Watson değerine ise 1.36 olduğundan dolayı Şekil 3'e göre pozitif otokorelasyon kararsızlık bölgesinde kalmaktadır. O halde Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi bize otokorelasyonun olup olmadığı ile ilgili daha net sonuçlar verecektir. Hipotezler ve Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM Testi sonuçları Tablo 5'teki gibidir:

H_0 : Otokorelasyon vardır.

H_1 : Otokorelasyon yoktur.

Tablo 5. Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM Testi

F-statistic	1.597770	Prob. F(2,15)	0.2349
Obs*R-squared	3.863687	Prob. Chi-Square(2)	0.1449

Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM Testi sonuçları incelendiğinde, Prob. Chi-Square(2) değerine (0.1449) >0.05 olduğu grlmektedir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmektedir. Başka bir ifadeyle otokorelasyonun olmadığı grlmektedir.

Çoklu doğrusal bağlılık, bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması katsayı tahminlerinin yanlış tahmin edilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla modelde çoklu doğrusal bağlılık olmaması başka bir deyiŐle bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olmaması gerekmektedir. Çoklu doğrusal bağlılığı test etmek için variance inflation factor (VIF) hesaplanmıştır. Modelde oklu doğrusal bağlılık olup olmadığını test etmek için de Centered VIF değerine bakılmaktadır. Centered VIF değerine için kesin net bir yöntem olmamakla birlikte genelde 5'den dŐuk veya 10'dan dŐuk değerler uygun kabul edilmektedir. Söz konusu değerin 10'dan kŐuk olması modelde çoklu doğrusal bağlılık olmadığı anlamına gelmektedir(Craney ve Surles, 2007: 393).

Tablo 6. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi (VIF)

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	5.184.965	43874.93	NA
L(KGSYH)	0.014099	9.783.821	2.165.118
P	1.26E-06	1.689.227	8.499.513
L(M2)	0.017554	55469.30	3.717.239
GBO	0.000288	4.727.565	4.953.778

Tablo 6 incelendiğinde değişkenlerin Centered VIF değerlerinin 10'un altında hesaplandığı görülmektedir. Dolayısıyla çoklu doğrusal bağlantının önemsiz olduğu söylenebilmektedir.

EKK yönteminin varsayımlarından bir diğeri de hata terimlerinin sabit varyanslı olmasıdır. Hata terimleri sabit varyanslı olmadığı durumda EKK tahmincisinin hesaplanan varyans ve standart hataları yanlış hesaplanmaktadır. Bu durum t ve F istatistik değerlerinin sapmalı sonuçlar vermesine ve testlerin güvenilirliğinin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Sabit varyans varsayımını test etmek için Breusch-Pagan-Godfrey testi uygulanmış olup hipotezler ve test sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

H0: Sabit varyans vardır.

H1: Değişen varyans vardır.

Tablo 7. Sabit Varyans Testleri

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	2.739960	Prob. F(4,17)	0.0631
Obs*R-squared	8.623671	Prob. Chi-Square(4)	0.0712
Scaled explained SS	6.611872	Prob. Chi-Square(4)	0.1579

Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçlarını incelediğimizde prob. değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Bu da H0 hipotezimizin reddedilmediğini ve sabit varyans olduğunu göstermektedir.

Netice itibarıyla EKK için gerekli varsayımların sağlandığı görülmüştür. Model tahmini için EKK testi uygulanmış ve araştırmanın testleri %95 güven aralığı düzeyinde test edilmiştir. Modelimizin fonksiyonel hali aşağıdaki gibi oluşmuştur.

$$L(S/GSYH) = 8.741.336 + 0.401241 * L(KGSYH) + 0.003797 * P - 0.377542 * L(M2/GSYH) - 0.047003 * GBO$$

Tablo 8. Modelin Genel Tahmini

Dependent Variable	L(S/GSYH)			
Method	Least Squares			
Samples	1996-2017			
Included Observations	22			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.741.336	2.277.052	3.838.883	0.0013
L(KGSYH)	0.401241	0.118740	3.379.162	0.0036
P	0.003797	0.001121	3.385.787	0.0035
L(M2)	-0.377542	0.132491	-2.849.570	0.0111
GB0	-0.047003	0.016979	-2.768.262	0.0132
R-squared	0.692340	Mean dependent var		3.111.515
Adjusted R-squared	0.619949	S.D. dependent var		0.082709
S.E. of regression	0.050989	Akaike info criterion		-2.917.699
Sum squared resid	0.044198	Schwarz criterion		-2.669.735
Log likelihood	3.709.469	Hannan-Quinn criter		-2.859.286
F-statistic	9.563.933	Durbin-Watson stat		1.367.211
Prob(F-statistic)	0.000307			

Modelin genel tahminini gösteren Tablo 8 incelendiğinde öncelikle Prob(F-statistic) değerinin 0,05'ten küçük olduğu grlmektedir. Bu durum H0 hipotezinin red edildiğini ve modelin %95 güven düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Parametrelerin anlamlı olup olmadığını incelediğimizde ise bütün parametrelerin prob. değerlerinin 0,05'den küçük olduğu grlmektedir. Bu durum tüm parametreler için H0 hipotezinin reddedildiğini ve parametrelerin %95 güven düzeyinde anlamlı olduklarını göstermektedir.

Bağımsız değişkenlerin katsayıları incelendiğinde ise kişi başına düşen GSYH değerindeki %1'lik artışın tasarruf oranlarını %0,4 oranında artırdığı grlmektedir. Bu durum literatürde de anlatıldığı üzere gelirleri artan bireyler artan gelirlerinin bir kısmını tasarrufa ayırdıklarından dolayı gelir büyümesi ile tasarruflar arasında pozitif ilişki olduğunun ispatı niteliğindedir.

Enflasyon oranındaki bir birimlik artışın tasarrufları %0,3 oranında artırdığı grlmektedir. Enflasyon oranının artması ülkemizde özellikle ihtiyaati tasarrufları artırmaktadır. Bu durum da tasarruf değerlerine yansımaktadır. Dolayısıyla enflasyon oranının tasarruf üzerine etkisi literatürde yer alan çalışmalara benzer sonuçlar verdiği grlmektedir.

Para arzında gerçekleşen %1'lik artışın tasarruf oranlarını %0,3 oranında azalttığı grlmektedir. Bu durum da paranın tasarruf yerine tüketime kaydığını gösterdiği şeklinde ifade edilebilir. Son olarak demografik faktörlerden biri olan genç bağımlılık oranında bir birimlik artışın ise tasarruf oranlarını %4 oranında azalttığı grlmektedir.

Diğer taraftan bağımlı değişkenin ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösteren gösterge olan belirlilik katsayısının 0,69 olduğu görölmektedir. Başka bir ifadeyle modelde yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %69 oranında açıkladığı anlamına gelmektedir.

Sonuç

Ekonomik büyüme ve istikrar açısından önemli bir faktör olan tasarrufların ülke ekonomilerine en önemli katkısı hiç kuşkusuz gerekli yatırımlara finansman sağlamasıdır. Tasarrufa ayrılan fonların finansal sistem vasıtasıyla yatırımlara yönlendirilerek ekonomiye etkin bir şekilde aktarılması hanehalkının yaşam standardının yükselmesine, ekonomik büyüme ve istikrara olumlu katkı sağlayabilecektir. Diğer yandan yatırım olarak ekonomiye enjekte edilmeyen tasarruflar, yastık altında bekletilirse, ekonomiden bir sızıntıya neden olacak ve bu durum ne bireyin kendisine ne de ülke ekonomisine katkı sağlamayacaktır.

Literatürde bu zamana kadar tasarruf davranışlarının belirleyicileri üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Genel olarak kişi başına GSYH, faiz oranı, enflasyon oranı, ihracat oranı, ithalat oranı, para arzı, borçlanma kısıtı, servet, yaşlı bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı, kentleşme oranı, eğitim durumu, medeni durum ve emeklilik sistemleri gibi değişkenler literatürde incelenmiştir. Bu değişkenlerin ülke tasarruflarının belirlenmesinde ülkelerin ekonomik ve sosyo-kültürel yapıları itibariyle farklılık arz ettiği görölmektedir. Çalışmada uygulanan ampirik analizde 1996-2017 yıllarında Türk ekonomisinde bu değişkenlerden sadece dört tanesi anlamlı bulunmuş ve modele sadece bu değişkenler dâhil edilmiştir. İlgili değişkenler; kişi başına GSYH, enflasyon oranı, genç bağımlılık oranı ve para arzı değişkenleridir.

Bu çalışmada Türkiye’de yaşayan hanehalkı tasarruf davranışlarının belirleyicilerinin ekonometrik analiz uygulamasıyla test edilmesi amaçlanmıştır. Veriler TÜİK, Kalkınma Bakanlığı ve Dünya Bankasından olmak üzere 1996-2017 yılları arasındaki yıllık verileri kapsamaktadır. Bir bağımlı birden fazla bağımsız değişken olduğu için en uygun yöntemlerden biri olan EKK yöntemi uygulanmıştır. EKK yöntemini uygulamadan önce değişkenlerin durağanlığına bakılmış ve varsayımlarından sapmaları incelenmiştir. Değişkenlerin durağan olduğu ve varsayımların sağlandığı göröldükten sonra EKK yöntemi ile model tahmin edilmiştir.

Modele göre kişi başına düşen GSYH ve enflasyon oranlarının tasarruf oranları üzerine anlamlı ve pozitif, genç bağımlılık oranları ve para arzı değişkenlerinin ise tasarruf oranları üzerine anlamlı ve negatif etkisi olduğu görölmektedir. Bulunan sonuçlar ile literatürdeki sonuçlar benzerlik göstermiştir. Diğer taraftan değişkenlerin katsayıları incelendiğinde ise kişi başına düşen GSYH değerindeki %1’lik artışın tasarruf oranlarını %0,4 oranında artırdığı, enflasyon oranındaki bir birimlik artışın tasarrufları %0,3 oranında artırdığı, para arzında gerçekleşen %1’lik artışın tasarruf oranlarını %0,3 oranında azalttığı ve nihayet demografik faktörlerden biri olan genç bağımlılık oranındaki bir birimlik artışın tasarruf oranlarını %4 oranında azalttığı görölmektedir.

Bu çalışma Türkiye’nin istikrarlı ve yüksek bir ekonomik büyüme sergileyebilmesi, cari işlemler dengesinin sağlanabilmesi, enflasyon ile mücadele edilebilmesi için yurtiçi tasarrufların artırılması

gerekliliğini net bir şekilde ortaya koymuştur. Son yıllarda tasarruflar ile karşılanamayan yatırımlar yurtdışı finansmanı ile karşılanarak ülke ekonomisinin yurt içi ya da yurtdışı gelişmelere karşı daha kırılğan olmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla yurtiçi tasarruflar yalnızca yatırımlar için sağılanan finansman değil, bununla birlikte güçlü ve sürdürülebilir bir ekonominin en önemli kaynaklardan biridir.

Tasarrufların makroekonomik göstergeler üzerindeki olumlu etkisinin bilinmesi Türkiye’de ekonomi politikaları belirlenirken tasarrufların da hesaba katılmasına sebep olacaktır. Bu bağlamda karar mercilerinin hem bireylerin hem de kurumların tasarruf eğilimlerinin artması için gerekli düzenlemelere öncelik vermesi gerekmektedir. Bununla birlikte toplumda finansal okuryazarlığın artırılması ve eğitim sisteminde tasarruf bilincinin ders müfredatlarına alınarak kk yaşlarda öğrencilere tasarruf bilincinin aşılanması da tasarruf birikiminin oluşmasına fayda sağlayacaktır. Ayrıca tasarruf yapan birey ya da kurumlara vergi muafiyeti ve devlet katkısı gibi ilgi çekici öneriler getirilerek tasarruflar teşvik edilmelidir. Tasarrufların lke ekonomisine daha çok katma değer kazandırabilecek yatırımlara yönlendirilmesi konusunda kayıt dışı ve “yastık altı” diye ifade edilen evde muhafaza edilen tasarrufların ekonomiye dâhil edilmesi için daha fazla çaba gerekmektedir. Bununla birlikte finans araçları çeşitlendirilmeli ve devlet güvencesi verilmelidir.

Kaynakça

- ACKLEY, Gardner. (1957). “Liquidity Preference and Loanable Funds Theories of Interest:Comment”. The American Economic Review, 47(5), 662-673.
- ADELAKUN, O., Johnson. (2015). “An Investigation of the Determinants of Savings and Investment in Nigeria”. International Economics and Business, 1(2), 1-16.
- ADEWUYİ, Adeolu O., BANKOLE, Abiodun S. ve ARAWOMO, Damilola F. (2007). “What Determines Saving in the Economic Community of West African State (ECOWAS)?”. Journal of Monetary and Economic Integration, 10(2), 71-72.
- ALİMİ, R. Santos. (2013). “Keynes’ Absolute Income Hypothesis and Kuznets Paradox”. Munich Personal RePEc Archive. 1-16
- BHANDARI, Rabindra, DHAKAL, Dharmendra, PRADHAN, Gyan ve UPADHYAYA, Kamal. (2007). “Determinants of Private Saving in South Asia”. South Asia Economic Journal, 8(2), 205-217.
- CORBO, Vittorio ve SCHMİDT-HEBBEL, Klaus. (1991). “Public Policies and Saving in Developing Countries”. The World Bank Policy, Research and External Affairs Working Papers, 1-25.
- CRANEY, Trevor A. ve SURLES, James G. (2007). “Model-Dependent Variance Inflation Factor Cutoff Values”. Quality Engineering, 14(3), 391-403.
- DAYAL-GULATİ, Anuradha. ve THİMANN, Christian. (1997). Saving in Southeast Asia and Latin America Compared: Searching for Policy Lessons. IMF Working Paper No.97/110.
- DOUGLAS, M. ve ISHERWOOD, B. (1999). Tketimin Antropolojisi. (E. A. AYTEKİN, ev.) Ankara: Dost Kitapevi Yayınları.
- DYNAN, Karen E., SKİNNER, Jonathan ve ZEL, Stephen P. (2004). “Do The Rich Save More?”, Journal of Political Economy, 112(2), 397-444.
- EDWARDS, Sebastian. (1996). “Why are Saving Rates So Different Across Countries?: An International Comparative Analysis?”. Journal of Development Economics, 51, 5-44.
- FİNLAY, Richard. ve PRİCE, Fiona. (2014). Household Saving in Australia. Research Discussion Paper.

- GERSOVÍTZ, Mark. (1988). "Saving and Development". *Handbook of Development Economics*, 1, 381-424.
- GIORGIONI, Gianluigi ve HOLDEN, Ken. (2003). "Does the Ricardian Equivalence Proposition Hold in Less Developed Countries?". *International Review of Applied Economics*, 17(2), 209-221.
- GRİGOLİ, Francesco, HERMAN, Alexander ve SCHMİDT-HEBBEL, Klaus. (2016). *The İmpact of Terms of Trade and Macroeconomic Regimes on Private Saving*. *Economic Letters*.
- GRİGOLİ, Francesco, HERMAN, Alexander ve SCHMİDT-HEBBEL, Klaus. (2014). *The World Saving*. IMF Working Paper.
- GUTİERREZ, Mario A. (2007). *Saving in Latin America After the Mid 1990s. Determinants, Constraints and Policies*. CEPAL - SERIE Macroeconomía Del Desarrollo.
- GÜRİŐ, Selahattin ve ÇAĞLAYAN, Ebru. (2013). *Ekonometri: Temel Kavramlar*. İstanbul: DER Yayınları.
- HAMBERG, D. (1955). "Investment and Saving in a Growing Economy". *The Review of Economics and Statistics*, 37(2), 196-201.
- HUO, Zhen, ve RİOS-RULL, José-Víctor. (2013). *Paradox of Thrift Recessions*, NBER Working Paper Series Paper No. 19443.
- ISMAİL, Aisha. ve RASHİDS, Kashif. (2013). "Determinants of Household Saving: Cointegrated Evidence from Pakistan (1975–2011)". *Economic Modelling*, 32(c), 524-531.
- K., Otiwu, P.A., Okere ve L.N., Uzowuru. (2018). "Determinants of Private Domestic Savings in Nigeria (1981-2015)". *International Journal for Innovation Education and Research*, 6(2), 21-40.
- KEYNES, John Maynard. (1964). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan and Co. Ltd.
- KOSTAKİS, Ioannis. (2015). *The Determinants of Households' Savings During Recession: Evidence from Greece*. The Greek Politics Specialist Group.
- LOAYZA, Norman, Klaus SCHMİDT-HEBBEL ve Luis SERVEN. "What Derives Private Saving Across The World?". *The Review of Economics and Statistics*, 82(2), 2000, 165-181.
- MALTHUS, Thomas R. (1827). *Definitions in Political Economy*. London: John Murray.
- MASSON, Paul R, BAYOUMI, Tamim ve SAMIEI, Hossein. (1998). "International Evidence On The Determinants Of Private Saving". *The World Bank Economic Review*, 12(3), 483-501.
- MODİGLİANİ, Frango. (1966). "The Life Cycle Hypothesis Of Saving, The Demand For Wealth And The Supply Of Capital", *Social Research*, 33(2), 160-217.
- PARK, Donghyun ve SHİN, Kwanho. (2009). *Saving, Investment, and Current Account Surplus in Developing Asia*. ADB Economics Working Paper Series No 158.
- RICCIUTI, Roberto. (2003). "Assessing Ricardian Equivalence". *Journal of Economic Survey*, 17(1), 2003, 55-78. HYPERLINK "javascript:WinOpen(250627);"
- SALOTTİ, S. (2010). "Global Imbalances and Household Savings: The Role of Wealth". *The Social Science Journal*, 47(1), 21-44.
- SAMUELSON, Paul. (1980). *İktisat*. (D. DEMİRGİL, Çev.) İstanbul: Menteş Kitapevi.
- SAY, Jean-Baptiste. (1971). *A Treatise on Political Economy*. New York: Augustus M. Kelley Publishers.
- SERRES Alain ve PELGRİN Florian. (2003). "The Decline In Private Saving Rates In The 1990s In Oecd Countries: How Much Can Be Explained By Non-Wealth Determinants?". *OECD Economic Studies* No36, 118-152.
- SMİTH, Adam. (1997). *Ulusların Zenginliği*. (A. YUNUS, & M. BAKIRCI, Çev.) İstanbul: Alan Yayıncılık.
- TONY, Malunond A. (2007). *Determinants of Domestic Saving Performance in Egypt An Empirical Study*. World Bank, African Development locks:ors, 17-42.

GENELLEŞTİRİLMİŞ DOĞRUSAL MODELLER İLE SİGORTA ŞİRKETLERİNDE HASAR REZERVİNİN TAHMİNİ

ESTIMATION OF CLAIM RESERVE IN INSURANCE COMPANIES USING GENERALIZED LINEAR MODELS

Yusuf ARSLAN*
Dilek ALTAŐ**

Öz

Hayat-dışı sigortalarda, hasar talepleri ile hasar dosyasının kapanması arasında zaman farkı mevcuttur. Ayrıca, yasal düzenlemeler, hasarın gecikmeli raporlanması ya da yapılan itirazlar, hasar talebinde bulunmanın zaman alması veya kapalı dosyaların yeniden açılmasına neden olabilmektedir. Sigorta şirketlerinin yükümlülüklerini yerine getirebilmesi için ayrılacak olan hasar rezervlerini doğrun tespit etmesi, şirketin mali yapısının korunması açısından oldukça önemlidir. Rezerv hesabında kullanılan geçmiş veriler genellikle üçgen merdiven metodu ile gösterilmektedir. Bu veriler iki zaman ekseninde birbirinden ayrılır. Yatay eksen hasar gelişim yılını ve dikey eksen hasar oluşum yılını göstermektedir. Genelleştirilmiş Doğrusal Modeller hasar rezervlerinin tahmininde etkin bir yoldur.

Anahtar Kelimeler: Hasar Rezervleri, Genelleştirilmiş Doğrusal Modeller, Bootstrap Metodu, Risk Ölçümleri.

Jel Kodları: G22, C13, C15

Abstract

In non-life insurance, there is a time-lag between the occurrence of the claim and the closure of the claim file. In addition to this time-lag, a delay in claims application process or re-opening of the related file may arise due to certain legal regulations, delayed claim reporting or objections arisen during the process. Determination of reserves accurately and sufficiently in order to meet the liabilities plays an important role in protecting the financial status for an insurance company. Historical data used to calculate reserves are generally presented through claims development triangles. These data diverge on two time axes. The horizontal axis indicates the

* Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İstatistik Yüksek Lisans Programı, e posta: yusf.arslan@hotmail.com

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, e posta: dilekaltas@marmara.edu.tr

years of development of a claim, where the vertical one indicates the year of the occurrence of the claim. The Generalized Linear Models may be accepted as one of the most efficient ways to estimate claims reserves.

Keywords: Claims Reserves, Generalized Linear Models, Bootstrap Method, Risk Measures.

Jel Codes: G22, C13, C15

GİRİŞ

Hasar rezervleri sigortacılığın en önemli konusudur. Geçmişte bu problemin çözümü için şirketler birçok yöntem denemiştir. Bu yöntemlerin en popülerleri gelecek hasarların yalnızca beklenen değerini tahmin etmeye dayalı deterministik modeldir. Deterministik model tahmin belirsizliklerinin hesaba katılması gereken hasar oluşumları benzeri rastgele olaylar için uygun değildir.

Bu gibi durumları ele alan hasar gelişimi modellemesinin stokastik metodu uygulayıcılar arasında popüler olmaya başlamıştır. Bu modellerin kullanılması bize gelecekteki yükümlülüklerin daha yüksek olasılıkla hesaplanmasını ve dolayısıyla rezerve konu olan hasarlar ile ilgili risk ölçümlemesi yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Hasar miktarının hesaplanması ve tahmini için stokastik bir model seçimi, bu çalışmanın esas amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla doğrusal regresyon uzantısı olan Genelleştirilmiş Doğrusal Modelleme üzerinde çalışılmıştır. Bu modeller normal dağılıma uymayan verilerin doğrusal olmayan ilişki ile bağımlı ve bağımsız değişkenlerin modellenmesi için kullanılmaktadır.

Hasar rezervlerinin hesaplanması ile ilgili olarak, tahminin dağılımı, hasar rezervlerinin rastgele değişkenler toplamı olması sebebiyle karmaşık olabilir. Bu çalışmada bu problem bootstrap metodu uygulaması ile aşılmaktadır. Ayrıca hayat-dışı sigortalardaki sınırlı sayıda gözlem sorununu ortadan kaldırmaktadır.

1. YÖNTEM

1.1. Hasar Adetlerinin Modellenmesi

Öncelikle hasar adetleri verilerinin mevcut olması durumunda modellemeyi düşünmekteyiz. Bu bölümde kaza yılı i ve gelişim yılı j için artan ve kümülatif hasar sayılarını belirtmek için $X_{i,j}$ ve $C_{i,j}$, $0 \leq i, j \leq I = J$, sembollerini kullanmaktayız.

Modelleme yapılırken Poisson ve Negatif binom dağılımları yaygın olarak kullanılır, ancak England ve Verrall (2002) tarafından uygulanmış olan hasar sayılarının modellenmesi yaklaşımı da kullanılmaktadır.

1.1.1. Aşırı-yayılmış Poisson Modeli

Pozitif tamsayıların modellenmesinde (Hasar sayıları) kullanılan Poisson dağılımının yerine, yarılı-olabilirlik tahmin modeli kullanılarak oluşturulan aşırı-yayılmış Poisson dağılımı, srekli verilerin (hasar tutarları) modellenmesinde de kullanılabilir (England and Verrall, 2002).

Sayım verilerinin modellemesi iim Poisson dağılımının kullanımı iyi bilinen bir yontemdir. Bununla birlikte, uygulamanın ortalama ve varyansın eşitliği konusunda sınırlaması mevcuttur. Varyansın eşit olmadığı, ancak ortalamayla orantılı olduğu aşırı-yayılmış Poisson (ODP) modelini tanımlayarak bu problemin üstesinden gelebilir. Bu nedenle Mack'in (1991) kanıtladığı CL yontemiyle aynı tahminleri sağlar. Poisson dağılımının olasılık fonksiyonu burada Genelleştirilmiş Doğrusal Modelleme'nin aşırı dağılmış uzantısını incelemektedir.

$$f(y) = \frac{\mu^y}{y!} e^{-\mu}, y = 0, 1, 2, \dots, \mu > 0.$$

1.1.2. Aşırı-yayılmış Negatif Binom Modeli

Negatif binom dağılımı, μ parametresinin gama dağıtılacağı şekilde Poisson dağılımından elde edilebilir.

$NB(\mu, r)$ 'nin olasılık fonksiyonu,

$$f(y) = \frac{\Gamma(y+r)}{y! \Gamma(r)} \left(\frac{r}{r+\mu}\right)^r \left(\frac{\mu}{r+\mu}\right)^y, y = 0, 1, 2, \dots, r, \mu > 0$$

şeklinde tanımlanır.

Bu dağılım, sadece r hatalarının sayısı sabitlendiğinde üstel aile tipindedir.

Modelleme için negatif binom dağılımının kanonik bağlantısı olmasa da buradaki logaritmik bağlantı işlevini kullanırız. Bununla birlikte, kullanımı sırasında tahminlerin yorumlanması daha uygundur. $NB(\mu, r)$ için kanonik bağlantı $g(\mu) = \log[\mu/(\mu+r)]$ şeklinindedir.

1.2. Hasar Tutarlarının Modellenmesi

$X_{i,j}$ artan hasar verisini ve $C_{i,j}$ kümülatif hasar verisini ifade etmektedir. Aşırı-yayılmış Poisson ve aşırı-yayılmış Negatif Binom modelleri srekli verilerde kullanılabilir. Bununla birlikte, hasar tutarlarını modellerken negatif değerler gözlemek mümkündür ve bu bakımdan aşırı-yayılmış Poisson ve aşırı-yayılmış Negatif binom modelleri sınırlı kalmaktadır. Bunun önüne geçebilmek amacıyla yarılı-olabilirlik yontemi kullanılabilir.

Hayat-dışı sigortalarda srekli veri modellemesi için genellikle kullanılan dağılımlar arasında gamma ve Ters Gauss dağılımları kullanılır. Normal dağılımın simetrik olma kısıtlaması vardır, ancak aşırı-yayılmış Negatif binom modeline yaklaştırmak ve modeli Mack'in (1993) genelleştirilmiş doğrusal modeli olarak tanımlamak için kullanılabilir.

1.2.1. Gamma Modeli

Gamma dağılımının $\Gamma(a, p)$ olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(y) = \frac{a^p}{\Gamma(p)} y^{p-1} e^{-ay}, y > 0, a, p > 0,$$

$p = 1$ durumunda üstel dağılıma eşittir.

1.2.2. Ters Gauss Modeli

Ters Gauss ve Gamma dağılımına uyan bağımlı değişkenlere sahip modellerde varyans, ortalamanın güç fonksiyonu ile orantılıdır.

Ters Gauss dağılımı $IG(\mu, \lambda)$, veride büyük çarpıklıklar gözlemlendiğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ters Gauss dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(y) = \sqrt{\frac{\lambda}{2\pi y^3}} \exp\left\{-\frac{\lambda(y - \mu)^2}{2\mu^2 y}\right\}, y > 0, \lambda, \mu > 0,$$

şeklindedir.

1.2.3. Normal Dağılım Modeli

Normal dağılımın simetrisi konusunda bir sınırlaması mevcuttur. Buna rağmen, Aşırı-yayılmış Negatif Binom modelinin bir yaklaşımı olarak, Mack'in Mack Modelinde (1993) kullanılabilir.

İlk olarak ortalaması μ ve varyansı σ^2 olan normal dağılmış rastgele bir değişkenin olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{(y - \mu)^2}{2\sigma^2}\right\}, y \in \mathbb{R},$$

şeklindedir.

1.3. Aşırı-yayılmış Poisson Modeli

Logaritmik fonksiyonun kullanılması dahilinde

$$\hat{\mu}_{i,j} = \exp\{c + \hat{\alpha}_i + \hat{\gamma}_j\},$$

modelin fit edilmiş değerleri için geçerlidir. Artan hasar sayıları (tutarları) $X_{i,j}$ 'nin ortalama ve varyansının tanımlanması göz önüne alındığında ölçeklendirilmiş Pearson artıklarını hesaplarken

$$\eta_{i,j}^{(PS)} = \frac{X_{i,j} - \hat{\mu}_{i,j}}{\sqrt{\hat{\phi}\hat{\mu}_{i,j}}}$$

$0 \leq i + j \leq I$ değerleri için geçerlidir. Görüldüğü gibi dağılım parametresi kovaryantlara bağımlı değildir ve bu nedenle hesaplamadan çıkarılabilir.

1.4. Aşırı-yayılmış Negatif Binom Modeli

Hasar rezervleri için zyenilemeli model, Negatif Binom modelidir. Bu durumda,

$$\hat{\lambda}_j = \exp\{c + \gamma_{j-1}\},$$

λ_j parametre tahmincisi ve $j \geq 1$ için geçerlidir.

$\hat{\mu}_{i,j} = \hat{\lambda}_j C_{i,j-1}$ değerine sahip olan lekli Pearson artıkları

$$\eta_{i,j}^{(PS)} = \frac{(C_{i,j} - \hat{\mu}_{i,j})}{\sqrt{\hat{\phi} \left(\hat{\mu}_{i,j} + \frac{\hat{\mu}_{i,j}^2}{r} \right)}}$$

$1 \leq i + j \leq I$ ve $j \geq 1$ değerleri için geçerlidir. Bootstrap kümülatif hasarları,

$${}^{(b)}C_{i,j}^* = {}^{(b)}\eta_{i,j}^{(PS)*} \sqrt{\hat{\phi} \left(\hat{\mu}_{i,j} + \frac{\hat{\mu}_{i,j}^2}{r} \right)} + \hat{\mu}_{i,j},$$

burada $1 \leq b \leq B$, bootstrap döngüsünün sayıdır.

Gelişim üçgeninde sabit değerler olarak $C_{i,j}$, ($1 \leq i + j \leq I$ ve $j \geq 1$ değerleri için) gözlemlerini düzeltmek önemlidir ve bu bootstrap prosedüründe yeniden rneklenemez. Modelin uyumunu sağlamak için aynı varsayımın kullanılması gerekmektedir. Aksi takdirde, tutarsızlıklardan dolayı analitik ve bootstrap sonuçları karşılaştırılabilir olamaz.

Süreç varyansını hesaplamak için, dağılımda yer alan değerler simüle edilir

$${}^{(b)}C_{i,j}^* | C_{i,j-1}^* \sim ONB \left[\hat{\mu}_{i,j}^*, \hat{\phi} \left(\hat{\mu}_{i,j}^* + \frac{\hat{\mu}_{i,j}^{*2}}{r} \right) \right],$$

$\hat{\mu}_{i,j}^* = \hat{\lambda}_j C_{i,j-1}^*$ için geçerlidir ve

$$C_{i,j}^* = \begin{cases} C_{i,j}, & j = I - i + 1; \\ {}^{(b)}\hat{C}_{i,j}^*, & I - i + 2 \leq j \leq I, \end{cases}$$

tüm i değerleri için, b bootstrap döngüsünün sayısını belirtmektedir. England and Verrall (2006)'da belirtildiği gibi, nihai hasarlar aşağıdaki gibi hesaplanır

$$\hat{C}_i^* = C_{i,i-i} \hat{\lambda}_{i-i+1} \dots \hat{\lambda}_i$$

tüm i değerleri için geçerlidir.

1.5. Gamma Modeli

Gamma modelleri için ölçeklendirilmiş Pearson artıkları

$$\eta_{i,j}^{(PS)} = \frac{X_{i,j} - \hat{\mu}_{i,j}}{\sqrt{\hat{\phi} \hat{\mu}_{i,j}^2}}$$

$0 \leq i + j \leq I$ için geçerlidir. Bu bağlantılar, bootstrap yöntemi ile gelecekteki üçgenin bootstrap değerlerini simüle etmek için kullanılır.

1.6. Ters Gauss Modeli

Gamma dağılımına benzer şekilde, ters Gauss dağılımına uyan hasar tutarları $X_{i,j}$ 'yi iki model ile belirleyebiliriz. İlki model logaritmik bağlantı fonksiyonu ve diğeri ortalamanın karşılıklı kare fonksiyonu olan ters Gauss dağılımı için kanonik (standart) bağ fonksiyonudur.

İkinci model, fit edilen değerleri

$$\hat{\mu}_{i,j} = \frac{1}{\sqrt{c + \hat{\alpha}_i + \hat{\gamma}_j}}$$

tüm i ve j değerleri için geçerlidir. Bu tahminler daha sonra ölçekli Pearson artıklarını hesaplamak için kullanılır. Ters Gauss dağılımı ve ortalama ve varyansa göre

$$\eta_{i,j}^{(PS)} = \frac{X_{i,j} - \hat{\mu}_{i,j}}{\sqrt{\hat{\phi} \hat{\mu}_{i,j}^3}}$$

$0 \leq i + j \leq I$ değerleri için geçerlidir.

Bootstrap ortalama şartıyla temel alınan modelin dağılımı simüle edebilmek için standart bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır.

1.7. Normal Modeli

Normal dağılım modelinde artıklar aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$r_{i,j}^{(PS)} = \frac{X_{i,j} - \hat{\mu}_{i,j}}{\sqrt{\hat{\phi}}}$$

$0 \leq i + j \leq I$ değerleri için geçerlidir ve bunlar sadece dağılım parametresi ile ölçeklenen gözlenen ve tahmini değerler arasındaki farklardır.

Aşırı-yayılmış negatif binom (ONB) modelinin normal yaklaşımı (NONB), yinelemeli olarak tanımlanmıştır ve bu nedenle aşırı-yayılmış negatif binom modeline benzemektedir. Ortalama ve varyans yapısı göz önüne alındığında,

$$r_{i,j}^{(PS)} = \frac{\sqrt{w_{i,j}}(f_{i,j} - \hat{\lambda}_j)}{\sqrt{\hat{\phi}_j}}$$

$1 \leq i + j \leq I, j \geq 1$ değerleri için geçerlidir.

Dağılım parametreleri ϕ_j , başlangıç fit modelinde ‘‘ortak-modelleme’’ yöntemi ile hesaplanmaktadır.

Aldatıcı veri, geliştirme faktörlerinin bootstrap değerlerini içermektedir.

$${}^{(b)}\hat{f}_{i,j} = {}^{(b)}r_{i,j}^{(PS)*} \sqrt{\frac{\hat{\phi}_j}{w_{i,j}}} + \hat{\lambda}_j$$

$1 \leq b \leq B$ bootstrap döngüsü için geçerlidir.

$w_{i,j}, 1 \leq i + j \leq I, j \geq 1$ değerleri için, modelin ağırlığı olmak üzere aşırı-yayılmış Negatif Binom modelinde olduğu gibi, geliştirme üçgeninde gözlemlenen sabit değerlerdir.

Kümülatif hasarlar normal dağılıma uyduğunda, simülasyon sırasında negatif değerler elde edilebilir. Bu sorunun üstesinden gelebilmek için, England and Verrall (2006) tarafından hesaplamada kullanılacak dağılımın gamma dağılımı olması önerilmektedir.

2. DEğİŞKENLER VE VERİ SETLERİ

Genelleştirilmiş Doğrusal modellemelerin gerçek dönem verileri kullanılarak, sonuç ve performanslarını karşılaştırılması yapılmıştır.

Stokastik bir veri modellemesinden doğacak rezerv riskini değerlendirmek amacıyla, 10.000 döngü tekrarının yrtldğu bootstrap yöntemi yardımıyla nihai rezervlerin tahmini dağılımlarını oluşturamaktayız. Dağılım tahminleri oluşturulduktan sonra, uygulamada kullanılan en yaygın

risk ölçütü olarak rezervlerin riske maruz değerleri (VaR) ve koşullu riske maruz değerleri (CVaR) hesaplanmıştır.

Hesaplama, R Çekirdek Ekibi (2014) tarafından geliştirilen R yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

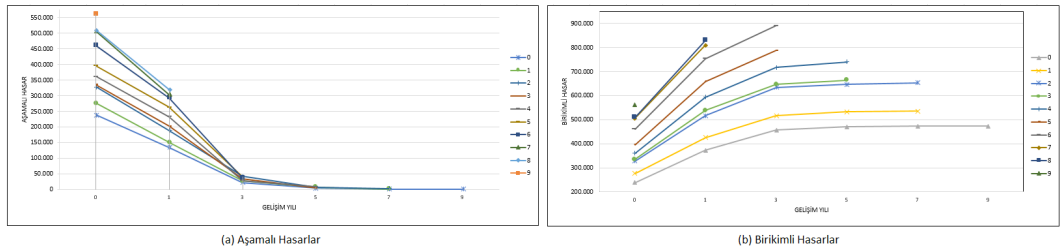
Çalışmada hayat-dışı sigorta şirketinin 10 yıllık (2007-2016) trafik sigortası ödenen hasar verisi yer almaktadır. Veriler, hasar tazminatı talebinde yaygın bir uygulama olan yılsonunda tahsis edilen giderler için düzenlenmiştir, çünkü tazminat bedellerinin hesaplanması, rezerv tutarlarının değerlendirilmesi için gereklidir.

Genelleştirilmiş Doğrusal Modelleme ile rezerv tahminlerinde kurulan modeller, aşamalı hasar ödemelerini baz alan gelişim üçgeni üzerinden hesaplanmaktadır. Buna bağlı olarak, 2007-2016 yılları arasında aşamalı hasar ödemeleri verisi Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. 2007-2016 Yılları Arasında Trafik Sigortası Aşamalı Hasar Ödemeleri

Hasar Yılı i	Gelişim Yılı j									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	238.206,30	134.816,40	61.487,90	21.863,50	9.935,30	4.299,70	1.737,40	569,40	43,80	649,70
1	276.100,60	149.942,00	63.772,80	26.732,60	8.935,20	7.190,50	2.525,80	912,50	613,20	73,00
2	327.426,90	188.953,20	76.810,60	41.427,50	6.862,00	5.810,80	2.774,00	3.277,70	3.949,30	1.087,70
3	335.150,30	203.034,90	75.686,40	33.331,80	13.081,60	4.504,10	2.233,80	2.270,30	569,40	43,80
4	360.795,20	232.490,40	96.046,10	28.302,10	14.629,20	8.066,50	3.080,60	4.109,90	1.686,30	839,50
5	395.287,70	263.099,30	88.957,80	39.872,60	20.702,80	8.504,50	3.496,70	708,10	109,50	14,60
6	460.374,50	293.649,80	99.265,40	36.777,40	20.746,60	9.212,60	2.438,20	1.445,40	620,50	605,90
7	506.014,10	303.329,60	105.784,30	36.565,70	17.877,70	5.832,70	4.307,00	2.087,80	- 423,40	1.284,80
8	509.547,30	319.499,10	102.667,20	39.193,70	12.957,50	9.446,20	2.095,10	2.686,40	4.255,90	854,10
9	561.669,30	329.470,90	117.274,50	45.106,70	22.213,90	9.227,20	2.168,10	1.087,70	649,70	1.036,60

Verilerin hem birikimli hem de aşamalı formlardaki grafiksel gösterimi, Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Birikimli ve Aşamalı Hasar Tutarlarının Gelişimi

Her iki formdaki gelişimde görebileceğimiz gibi, birikimli hasar ödemeleri değerlerinin kaza yılları ile birlikte arttığı ve ileriki gelişim yıllarında gerçekleşen yükselişlerin başlangıçtaki yükselişten daha az olduğu görülmektedir.

Aşamalı hasar taleplerinin ortaya çıkması, gelişim yıllarının ilerlemesiyle yavaşlar ve hasar tutarları arasındaki farklar ortadan kalkma eğilimindedir.

Üçgen metodu ile alt üçgenden hesapladığımız değerleri dikkate alarak Tablo 2’de nihai rezerv sonuçlarını elde etmekteyiz.

Tablo 2. Hasar Rezervlerinin Nihai Değerleri

Hasar Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOPLAM
Rezerv	73,00	5.037,00	2.883,50	9.716,30	12.833,40	35.069,20	67.532,30	174.156,10	528.235,30	835.536,10

2.1. Model Analizi

Aşırı-yayılmış Poisson, aşırı-yayılmış Negatif Binom, aşırı-yayılmış Negatif Binom’un normal yaklaşımı, Gamma ve Normal dağılımlara uyan değişkenlerin logaritmik link fonksiyonları olan modellerini analiz etmekteyiz.

Ayrıca Ters Gauss ile sabit (kanonik) bağları olan gamma ve normal dağılmış bağımlı değişkenler için model içerisinde kısa bir inceleme sunmaktayız. Bu modeller, öncekilere göre daha iyi performans göstermiştir.

Model testi için yapılacak olabilirlik oranı testinde anlamlılık düzeyini $\alpha = % 5$ kabul etmekteyiz. Bu test, küçük veriler için en uygun olan test türüdür.

İlk model grubu iyi performans göstermiş ve benzer sonuçlar vermiştir. Aşırı-yayılmış Negatif Binom’a yaklaşan model haricinde, söz konusu diğer modellerin logaritmik bağlantı fonksiyonları benzerlik göstermektedir. Logaritmik bağlantı fonksiyonu, basit yorumlanabilmesi nedeniyle hayat-dışı sigortalar rezerv tahmininde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Aşırı-yayılmış Negatif Binom modelinde, bağımlı değişkenlerinin kümülatif hasar talepleri olduğu ve Aşırı-yayılmış Negatif Binom modelinin Normal yaklaşımı modeli için ise bunların geliştirme faktörleri olduğu unutulmamalıdır. Diğer durumlarda, aşamalı hasarlar modellenmektedir.

Aşırı-yayılmış Negatif Binom modelinde, kümülatif hasarlar olası değer aralıkları boyunca homojen bir şekilde yayılır, dolayısıyla varyansın sabit olduğu görülmektedir.

Aşırı-yayılmış Negatif Binom modeli Normal yaklaşımı modeli özel bir durumdur, çünkü gelişim faktörleri, gelişim yıllarına bağımlı varyans ile ağırlıklı bir Genelleştirilmiş Doğrusal Modelleme ile modellenmiştir. Bununla birlikte, ölçeklendirilmiş artıklar, tahminlenen gelişim faktörlerinin tüm değerleri için eşvaryanslı görünmektedir.

Modellerin karşılaştırılması ile ilgili olarak, modellerin serbestlik derecelerinin sayısına eşit olan asimptotik χ^2 dağılımı elde etmek için ölçeklendirilen sapma D ve Pearson χ^2 istatistiklerini değerlendirmektedir.

Bu istatistiklerle birlikte, Tablo 3’te modellerin Akaike Bilgi Ölçütü sonuçlarını sunmaktayız.

Tablo 3. Fit Edilen Modellerde Pearson χ^2 istatistiği, sapma ve Aaike Ölçütü

Model	Serbestlik Derecesi	χ^2	Sapma (D)	Akaike Ölçütü
Aşırı-Yayılmış Poisson	36,00	36,00	36,30	(3.814,30)
Aşırı-Yayılmış Negatif Binom	36,00	36,00	36,06	(769,08)
Gamma	36,00	36,00	44,59	978,71
Normal	36,00	37,95	37,95	921,56
Aşırı-Yayılmış Negatif Binom Normal Yaklaşımı	36,00	44,00	44,00	- 317,72

Ölçeklendirilmiş Pearson χ^2 istatistiği ve sapmasının, tüm modellerde benzer yada serbestlik derecesine (Df) yakın bir sonuç olduğunu gözlemlemekteyiz. Bu nedenle modellerin geçerliliğini reddedemeyiz. Bununla birlikte, Aşırı-yayılmış Poisson ve aşırı-yayılmış Negatif Binom dağılımları için, Pearson χ^2 istatistiğinin değerinin φ dağılım parametresinin tahminine göre hesaplandığı unutulmamalıdır. Normal dağılım için her iki istatistik de karelerin toplamına eşittir.

Akaike Bilgi Ölçütü'nün değerlerine bakıldığında, Aşırı-yayılmış Negatif Binom normal yaklaşımı modeli en iyi performansa sahiptir. Aşırı-yayılmış Poisson ve Aşırı-yayılmış Negatif Binom modelleri için Akaike Ölçütü değerlerinin başkalarıyla karşılaştırılması uygun değildir. Bu değerler, aşırı-yayılm için ayarlama olmaksızın başlangıçta hesaplanmıştır.

İncelenen modellerin karşılaştırılmasının ardından, tahmini toplam rezervlerin ve bunların bootstrap eşdeğerinin sonuçlarını Tablo 4'te sunulmaktadır. Ayrıca veri setinin tahminsel dağılımlarından, mevcut risk ölçütleri olan riske maruz değerler (VaR) ve koşullu riske maruz değerler (CVaR) hesabı anlamlılık düzeyini $\alpha = 0,95$ için hesaplanmıştır.

Tablo 4. Tahmini Rezerv ve risk ölçüleri VaR, CVaR

MODEL	Tahmini Rezerv	Bootstrap Rezerv	VaR _{0,95}	CVaR _{0,95}
ODP	922.680,58	943.168,03	1.013.948,83	1.035.219,57
ONB	923.458,03	923.426,64	1.196.084,56	1.279.151,99
Gamma	919.218,19	945.538,34	1.356.458,99	1.594.282,77
Normal	932.962,63	933.401,36	1.006.872,21	1.026.823,11
NONB	922.680,58	923.270,42	986.978,98	1.003.190,09

Tablo 4'ten tahmin edilen rezervler arasında farklılıklar olduğu ve bunların herbirinin Tablo 2'de verilen asıl yükümlülüklerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bootstrap rezervleri ile ilgili olarak, modeller için değerleri benzerdir. En yüksek risk dağılımı gamma modelindedir, burada VaR ve CVaR risk ölçümleri en yüksek değerleri almaktadır. Bu durum verilen dağılımın çarpıklığının yüksek oluşu sebebiyle oluşmaktadır.

Analiz edilen modellerin performansı yeterli ve tatmin edicidir. Bu nedenle aktüerlerin, pratik yönden uygulanabilir modeli seçme olasılığı vardır. Seçimi riskten kaçma şeklinde de belirleyebilmekteyiz. Çalışmada model olarak aşırı-yayılmış Negatif Binomun normal yaklaşımı modeli seçilmiştir.

SONUÇ

alışmasının amacı, sigortacılıkta önemli bir yeri olan, hasar rezervlerinin hesaplanmasında Genelleştirilmiş Doğrusal Modellerinin uygulanmasını incelemektir. GDM'lerin kullanımı, modellerin klasik doğrusal regresyonun bir uzantısı olarak sunduğu olanaklarla doğrulanmıştır.

Öncelikle, pratikte yaygın olarak kullanılan hasar rezervleri ve ilgili temel tahmin yöntemleri tanıtılmıştır. Ancak Chain-Ladder ve BF yöntemleri sadece ödenmemiş hasarların beklenen değerlerinin tahmini ile ilgilenirken, rezerv riskini hesaplamamaktadır. Bu durum, stokastik modellemenin kullanılmasını önemli kılmaktadır.

Kullanılan stokastik modelleme Genelleştirilmiş Doğrusal Modellemedir. Hesaplama çerçevesinde rezerv hesaplaması sürecini geliştirmek amacıyla, ilişkili parametre tahmin yöntemleri ve model analizi ilkeleri gösterilmiştir. Üstel dağılım ailesinin tanımları da dahil edilmiştir.

Gelişim üçgenlerindeki verilerin dağılımını belirlemek amacıyla bu aileden gelen olasılık dağımları kullanılmıştır. Hayat-dışı sigortada bağımlı ve bağımsız değerkenler arasındaki doğrusal bağ varsayımı çoğu zaman ihlal edildiğinden, GDM'lerin özellikleri nedeniyle avantajlı olmuştur ve bu ilişki birkaç tekdüze gerçek değerli fonksiyonların yardımıyla tanımlanmıştır. Dağımların bağlantı fonksiyonları ile birleştirilmesiyle, kesikli ve sürekli rastgele değerkenlerin modellenmesi arasında ayrıştırılan gelişim üçgeni için dokuz model önerilmiştir.

Çalışmanın ilgi konusunun rezerv risklerinin tahmin edilmesi olması sebebiyle, hasar rezervlerinin hesaplanmasında tahmine dayalı tüm dağımların kullanılması sağlanmışır. Karlılık için, Pearson artıklarının yeniden örneklendiği bir bootstrap yöntemi benimsenmiştir. Tahminleyici dağımlara sahip olmak için, pratikte en çok kullanılan risk ölçümleri olarak **VaR** ve **CVaR** hesaplamada dikkate alınmıştır.

Son olarak, önerilen modelleri analiz etmek ve performanslarını karşılaştırmak için gerçek hayattaki veriler üzerinden uygulama yapılmıştır. Elde edilen değerlerde, birbirine benzeyen ve gerçek değerlere karşılık gelen beř modelden oluşan grup için elde edilen sonuçların detaylarını açıkladık. Modellerin analizini ve karşılaştırmasını takiben, aşırı-yayılmış Negatif Binom Normal Yaklaşımı modeli tam olarak açıklanmak üzere sečilmiřtir. Uygulama sonuçları tablo ve şekiller ile özetlenmiştir.

Analizlerimiz sonucu elde edilen sonuçlar tatmin edicidir. Soruları cevaplanan iddiaların altta yatan teorisini geliştirmek için çeşitli önerilerimiz mevcuttur. Örneğin; GDM'lerin varsayımlarından biri, hayat-dışı sigorta gerçekliği ile bağlantılı olan gözlemlerin bağımsızlığıdır. Bu nedenle, bu çalışma boyunca kullanılan teorisinin uzantısı olarak karşılıklı veri korelasyonunu inceleme ve düşünmeye teşvik etmekteyiz. Hasar tutarlarının bu tür gelişim ve tahminlerini incelemek ve tahmini risk ölçümlerindeki değerimi araştırmak yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- ENGLAND, P., VERRALL, R.J., (1998), Standard errors of prediction in claims reserving: a comparison of methods, Proceedings of the General Insurance Convention & ASTIN Colloquium in Glasgow, 1, 459-478.
- ENGLAND, P. D. and VERRALL, R. J. (1999). Analytic and bootstrap estimates of prediction errors in claims reserving. *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 25, p. 281-293.
- ENGLAND, P., VERRALL, R.J., (2002), Stochastic claims reserving in general insurance, *British Actuarial Journal*, Faculty of actuaries and Institute of actuaries, 8, 3 443-518.
- ENGLAND, P. D. (2002). Addendum to 'Analytic and bootstrap estimates of prediction errors in claims reserving'. *Insurance: Mathematics and Economics*, Vol. 31, p. 461-466.
- ENGLAND, P. D. and VERRALL, R. J. (2006). Predictive distributions of outstanding liabilities in general insurance. *Annals of Actuarial Science*, Vol. 1, No. 2, p. 221-270.
- MACK, T., (1991), A simple parametric model for rating automobile insurance or estimating IBNR claims reserves, *ASTIN Bulletin*, 22, 1, 93-109.
- MACK, T., (1994), Which stochastic models underlying the chain-ladder model *Insurance: Mathematics and Economics*, 15, 133-138.
- MACK, T. (1993). Distribution-free calculation of the standard error of chainladder reserve estimates. *ASTIN Bulletin*, Vol. 23, No. 2, p. 213-225.
- R CORE TEAM (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <http://www.R-project.org/> (Accessed: 31st October 2014).

MERKEZ BANKASI BAĞIMSIZLIĞI VE MALİ GÜVEN İLİŞKİSİ: MIST ÜLKELERİ PANEL VERİ UYGULAMASI*

THE RELATIONSHIP BETWEEN CENTRAL BANK INDEPENDENCE AND FINANCIAL CREDIBILITY: PANEL DATA APPLICATION FOR MIST COUNTRIES

Mustafa Salim EREK**

Öz

Temel görevi fiyat istikrarını sağlamak ve sürekli kılmak olan merkez bankaları için, özerklik veya bağımsızlık günümüzde neredeyse tüm dünyada yerleşik bir standart haline gelmiştir. 2008'deki küresel krizi takiben merkez bankalarına finansal istikrarı korumanın da ilave bir görev olarak yüklenmesiyle bağımsızlık sorgulanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda merkez bankası bağımsızlığı ile mali güvenilirlik veya kredibilite arasındaki ilişkinin önemli bir araştırma konusu haline geldiği görülmektedir.Çalışmamızda MIST ülkeleri olan Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye'nin merkez bankası bağımsızlığı ile beraber çeşitli ekonomik göstergelerinin sistemin mali güvenilirliği'ne katkıda bulunup bulunmadığı incelenecektir. Analizler, Doğrusal (Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler) Panel Veri Yöntemi vasıtasıyla yürütülecektir.

Anahtar Sözcükler: Merkez Bankası, Bağımsızlık, Mali Güvenilirlik, Panel Veri

Jel Kodları: E02, K23, E58

Abstract

For central banks, whose main task is to maintain and sustain price stability, autonomy or independence has now become an established standard throughout the world. Following the global crisis in 2008, central banks were started to question the independence by maintaining financial stability as an additional duty. In this context, it is seen that the relationship between central bank independence and financial credibility or credibility

* Bu alışma, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık bölümünde Do. Dr. Kaşıf Batu TUNAY danışmanlığında yürütülmekte olan "Merkez Bankası Bağımsızlığı ve Mali Güvenilirlik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği" adlı doktora tez alışmasından türetilmiştir.

** Araştırma Görevlisi, Bitlis Eren Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, mustafasalimerek@gmail.com, Orcid: 0000-0001-9681-6351

has become an important research topic. In our study, various economic indicators and central bank independence of MIST countries, Mexico, Indonesia, South Korea and Turkey, will be examined and analyzed whether there are contributes to the credibility of the system. The analyzes will be carried out by the Static (Fixed Effect and Random Effect) Panel Data Method.

Keywords: Central Bank, Independence, Financial Credibility, Panel Data

Jel Codes: E02, K23, E58

Giriş

Bilindiği gibi merkez bankaları buldukları ülkedeki devlete ve bankalara hizmet veren özel ya-pıda bankalardır. Bunların en temel görevleri fiyat istikrarını sağlamak ve bu bağlamda halkın para-sının alım gücünü korumaktır. Tarihte yaşanan hiperenflasyon gibi bazı marjinal olaylar nedeniyle, başlarda gelişmiş ülkelerde ve günümüzde hemen her ülkede merkez bankalarının özerk bir statüde görev yapmaları benimsenmiştir. Ancak 2008 küresel krizini takiben Merkez bankalarının fiyat istikrarı yanında finansal istikrarı da sağlamak üzere görev tanımlarının genişletilmesine dair yeni bir akım doğmuştur. Finansal istikrar hedefi bir yandan bu bankaların özerkliğinin yeniden sorgulan-masına yol açarken, diğer yandan da özerklik ile mali güvenilirlik arasındaki ilişkinin belirlenmesine dönük çabalara hız vermiştir.

Hemen hemen tüm dünyada merkez bankalarının temel amacı fiyat istikrarını tesis etmektir. Fi-yat istikrarı sayesinde uzun süreli enflasyon ve deflasyondan ülke korunmuş olmaktadır. Yabancı ve yerli yatırımcılar yatırım yapmaya ancak fiyat istikrarının varlığı halinde istekli olabilirler, aksi tak-dirde ekonomi sürdürülebilir olarak büyüyemez ve istihdam hadleri düşük seviyelerde kalır. Mer-kez bankaları fiyat istikrarını kontrol ederken genel olarak faiz oranları üzerinde ayarlamalar yapar. Merkez bankaları fiyat istikrarını tesis etmeye çalışırken, enflasyon oranlarını makul seviyelerde tut-maya çalışırlar. Bunun sebebi deflasyonun borç veren kişiyi zaman içinde borç alan kişi karşısında borçlu çıkarması, sıfır faiz oranının ise merkez bankasını politika araçlarından mahrum bırakması-dır. Keza sıfır faiz oranında merkez bankası piyasayı etkileyecek herhangi bir enstrümana da sahip olmayacaktır.

Schmidt (2016) ve English vd.'ye (2015) göre yasalar açısından bakıldığında, merkez bankası para politikasından sorumlu kuruluş olarak kendisine verilen görevleri yerine getirdiğinde kredibilite sa-hibi olarak tanınmaktadır. İlgili yasalar ülkeden ülkeye değişmektedir, mesela Avrupa Merkez Ban-kası (ECB) yasası açısından önemli olan fiyat istikrarıyken, Amerikan Merkez Bankası (FED) açıs-ından fiyat istikrarıyla beraber maksimum seviyede istihdamdır. Halk veya ekonomik paydaşlar açısından bakıldığında ise durum sadece yasalarla verilen görevler değil, aynı zamanda refah sevi-yesine katkıda bulunacak rasyonel ve zamanında verilmiş kararların alınmasıyla sağlanabilir. Mer-kez bankaları bu rasyonel kararlarla beraber kredibilitesini arttırmakla kendi bağımsızlığına da kat-kıda bulunmaktadır.

Ennsner-Jedenastik'e (2015) göre ilk başta zıt ya da farklı görülebilecek bağımsızlık ve kredibi-lite kavramları, aslında iç içe ve birbirini tamamlayıcı özellik sergilemektedirler. Merkez banka-sının kendi bağımsızlığını arttırması, kendi hamlelerinin etkisini arttırması açısından son derece

önemlidir. Hamleleri fark yaratmayan bir merkez bankasının kuruluş amacını yitirdiği söylenebilir. Merkez bankası ekonomik sistemde tek başına hareket eden bir aktör olarak görülemez, kendisi dışında devlet, yerli ve yabancı oyuncular bulunmaktadır. Banka etkinliği arttırmak için tüm paydaşlar açısından bağımsızlık ve kredibilite faktörlerini düşünerek hamlelerini atmalıdır.

Sayılan bu özelliklere sahip bir merkez bankası, enflasyonu kontrol altında tutma ya da döviz kurunun aşırı oynaklığa sahip olmaması gibi görevleri de daha etkin bir şekilde yerine getirebilecektir. Kuşkusuz finansal piyasaların istikrarını korumak konusunda da daha etkin olacaktır. Gaspar vd.ne (2016) göre piyasayı etkin biçimde kontrol edebilen, efektif para politikalarıyla yeri gelidinde çeşitli enstrümanlarla piyasayı baskılayıp yeri geldiğinde piyasayı serbest bırakabilen bir merkez bankasının ülke mali güvenilirliği üzerine büyük katkısı olacağı açıktır. Böylece mali güvenilirliğe sahip bir ülkeye de yabancılar tarafından yapılan yardımlar artabilecek ve ekonomik büyüme ivme kazanabilecektir.

Bu çalışmanın amacı mali güvenilirlik ve merkez bankası bağımsızlığının arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda gelişmekte olan ama aynı zamanda dinamik MIST ülkelerinin uygun olacağı düşünmesiyle, MIST ülkeleri seçilmiştir. Çalışmada analiz olarak doğrusal panel veri yöntemi tercih edilmiştir.

1. Literatür Taraması

Madhavan'a (2017) göre merkez bankası bağımsızlığının, mali sisteme olan etkilerini ve mali güvenilirlikle olan ilişkilerini incelemek için dinamik özelliklere sahip ve ortak ekonomik noktaları olan MIST ülkeleri analiz için seçilmiştir. MIST ülkeleri literatürde yeni yeni popüler olmaya başlayan bir kavramdır. Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye'nin İngilizce hallerinin baş harflerinden oluşmaktadır. MIST ülkeleri ilk defa bir yatırım şirketinin raporunda yer almıştır. Birçokları tarafından MIST, BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkelerinin gelecekteki rakibi olarak gösterilmekte ve yüksek bir büyüme potansiyeline sahip olan ülkelerden oluşmaktadır.

Chicago Booth.com'a (2019) ve OECD'e (2011) göre, OECD ülkeleri arasında Meksika, şili'den sonra en yüksek Gini Katsayısı oranına sahiptir. Meksika'nın en fakir yüzde onluk kısmı gelirin 1.36'sına sahipken, en zengin yüzde 10'luk kısmı gelirin yüzde 36'lık kısmına sahiptir. Bunun yanı sıra fakirlik ve sosyal adalet yardımları da OECD ortalamalarının sadece 3'te birine denk gelmektedir. Bunların yanı sıra, çeşitli raporlara göre Meksika 2050'de dünyanın en büyük 5. ekonomisi olacaktır.

Nikkei (2018) ve Jakarta Globe'a (2012) göre Endonezya son yıllarda güçlü ekonomik büyümeyle beraber istikrarlı enflasyon oranlarıyla gündeme gelmektedir. 2007 yılından beri büyüme %4 ila %6 arasında oynamaktadır. Ülke 2008 Küresel Kriz'i'nde çok iyi bir performans göstermiş ve 1997 yılında kaybettiği kredi notunu 2011 yılında geri kazanmıştır.

Chosun (2010) ve Hani (2018)'ye göre Güney Kore yüksek büyüme potansiyeline ve sağlam finansal yapısına rağmen, Kuzey Kore ile olan anlaşmazlıklarından dolayı derecelendirme kuruluşları tarafından düşük notlarla değerlendirilmektedir. IMF, Güney Kore'yi ekonomik şoklara olan

dayanıklılığı, düşük kamu borcu ve yüksek mali rezervlerinden dolayı övmektedir. '97 Asya Krizi'nde hasar görmesine rağmen, Kore çok kısa süre içerisinde toparlanmayı başarabilmiştir.

Balasubramanyam ve Togan'a (2016) göre Türkiye, liberal market ekonomisine sahiptir; imalat ve hizmet sektörleri ekonomik sistemde ağırlık sahibi olmasına rağmen, tarım sektörü hala iş piyasasında önemli bir yer tutmaktadır. Otomotiv, petrokimya ve elektronik sektörü, tekstil ve giyim sektörünü ihracatta geçmiş bulunmaktadır. Öte yandan son dönemlerde yaşanan iç ve dış şoklara bağlı olarak, Türkiye ekonomisi finansal piyasa oynaklıklarıyla mücadele etmektedir.

Tablo 1. Literatür Araştırması

Yazarlar	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Klomp ve Haan (2009)	1985-2005 yıllarında 60'ın üzerinde ülke	Dinamik panel veri modeli	Merkez bankası bağımsızlığı ve finansal istikrarsızlık arasında negatif ilişki bulunmaktadır
Papadamou vd. (2014)	1998-2005 yıllarında 29 gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomi	Dinamik panel veri modeli	Merkez bankası bağımsızlığı ve endeks oynaklığı arasında negatif ilişki bulunmakta
Alandejani ve Asutay (2017)	2005-2011 yılları arası 5 ülke	Dinamik panel veri modeli	Güçlü ekonomik sistemlerin daha az şüpheli kredilere imkan tanıdığı ama İslami bankacılık sisteminin kredi verdiği sektörleri arttırması politika önerisinde bulunmaktadır
Bodea ve Higashijima (2017)	1970-2007 yılları arası 78 ülke	Dinamik panel veri modeli	Merkez bankası bağımsızlığı bütçe açıklarını sadece demokrasilerde ve seçimin olmadığı yıllarda azaltmaktadır
Herrero ve Rio (2003)	1970-1999 yılları arası 79 ülke	Panel logit veri modeli	Fiyat istikrarına odaklanan parasal stratejiler, bankacılık krizlerinin olma olasılığını azaltmaktadır
Kuttner ve Posen (2010)	1974-2006 yılları arası 15 ülke	Olay çalışması yöntemi	Piyasalar kimin merkez bankası başkanı olduğuna büyük önem vermektedir
Chiaromonte vd. (2015)	2001-2011 yılları arası 12 ülke	Panel probit model	Z-Skoru bankaların kriz sırasında nasıl bir performans sergileyebileceğini göstermektedir
Doumpos vd. (2015)	2000-2011 yılları arası 94 ülke	Hiyerarşik doğrusal modelleme	Merkez bankası bağımsızlığının kurumların mali istikrarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir
Agoba vd. (2017)	1970-2012 yıllarında 48 ülke	Panel regresyon yöntemi	Merkez bankası bağımsızlığı arttıkça enflasyon azalmaktadır
Posso ve Tawadros (2017)	1987-1991 ve 2002-2006 yılları arası 96 ülke	Doğrusal panel veri	Merkez bankası bağımsızlığıyla enflasyon arasında negatif ilişki bulunmaktadır

Merkez bankalarının bağımsızlığına dair literatürde, bağımsızlık ile mali güven ilişkisine dair uygulamalı çalışmaların sayısında son yıllarda bir artış olmuştur. Bunların belli başlıları Tablo 1'de ki gibi sıralanabilir. Söz konusu çalışmalarda genellikle panel veri modellerine dayalı analizlerin yapıldığı görülmektedir. Tablo 1'de bahsedilen çalışmaların ele aldıkları örneklem, analiz yöntemleri ve başlıca bulguları sunulmuştur. Klomp ve Haan'ın (2009), Papadamou'nun (2014), Alandejani ve Asutay'ın (2017), Bodea ve Higashijima'nın (2017) çalışmalarında dinamik panel veri modelleri kullanılmıştır. Belirtilen diğer modellerin çoğunda da ilgili panel methodlar kullanılmıştır.

Çalışmaların bulguları arasında bir zıtlık gözlemlenmemiştir, özgür bir merkez bankasının ekonomik ve finansal sistemi olumlu yönde etkileyeceğine dair yoğun bir vurgu vardır. Alandejani ve Asutay'ın (2017), Herrero ve Rio'nun (2003) ve Kuttner ve Posen'in (2010) alışmalarında merkez bankası bağımsızlığına dolaylı şekilde atıf vardır. Çalışmalarda tarih değişkenlik göstermekle birlikte, ekseriyetle farklı coğrafyalardan ülkeler seçilmiştir. Genel ayırım, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazındadır, gelişmiş ülke merkez bankalarıyla gelişmekte olan ülke merkez bankaları kendi içlerinde birçok ortak noktaya sahiptir, bu hem ekonomik hem de siyasi sistemle olan ilişkiler için söz konusudur. Söz konusu çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da merkez bankasının finansal ve ekonomik yapıya olumlu katkı yaptığı analiz sonuçlarıyla görülmektedir.

Merkez bankası bağımsızlığı yüksek ülkelerin mali güvenilirliğe katkıda bulunduğunu makale sonuçlarıyla görmek mümkündür. Analiz için MIST ülkelerinin seçilmesi benzer ekonomik dinamiklere sahip olmalarından ileri gelmektedir. Genç ve hareketli nüfus, gelişmeye açık pazarlar, bölgelerinde lider niteliğinde olmaları gibi MIST ülkelerinin birçok ortak noktası mevcuttur.

2. Ekonometrik Analiz

2.1. Analiz Edilen Modellerin Yapısı

Literatürde gösterilen modellerden hareketle merkez bankası bağımsızlığı ve mali güvenilirlik ilişkisini sınamak için aşağıdaki çeşitli modeller geliştirilmiştir. Papadamou vd. (2014), Doumpos vd. (2015) ve Agoba vd.'nin (2017) alışmaları kurulan modellere dayanak teşkil etmiştir. Enflasyon oynaklığı ya da panel veri kullanılması başlıca dayanak noktalarıdır.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı eşitlikte

$y_{it} = (Enf_{it}, SKrd_{it}, zSkri_{it})^A$ sırasıyla enflasyon, şüpheli banka kredileri, Z Skoru meydana gelen bağımlı değişkenler vektörüdür. $X_{it} = (Enf_{it}, SKrd_{it}, MBB_{it}, BO_{it}, FO_{it}, DK_{it}, EO_{it})'$ bağımsız değişkenler vektörüdür ve modele göre değişmekle birlikte enflasyon, şüpheli banka kredileri, merkez bankası bağımsızlığı, kamu borç oranı, faiz oranı, döviz kuru, hisse endeks oynaklığı değişkenlerinden meydana gelir. $\alpha_i, \beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{18})'$ modelin parametreleridir, ε_{it} sıfır ortalama ile normal dağılan hata terimleri vektörüdür.

Bu modellerden ilkinde göre; kamu borcuyla enflasyon arasında pozitif ve merkez bankası bağımsızlığıyla enflasyon arasında negatif ilişki olması beklenir. Çünkü, yüksek kamu borcu ülkenin kredi notunu düşürmekte ve borç almayı zorlaştırmaktadır, bu kredi faiz oranlarını yükseltmekte ve sonuç olarak enflasyon rakamları artmaktadır, öte yandan bağımsız olmayan bir merkez bankası yoğun eleştirilerle muhattap olacak, bu da ev sahibi ülkeyi ekonomik arenada güçsüz hale getirecektir. İkinci modelde; merkez bankası bağımsızlığıyla şüpheli krediler arasında negatif, faiz oranlarıyla şüpheli krediler arasında pozitif ve kurla şüpheli krediler arasında pozitif ilişki olması beklenmektedir. Keza düşük bağımsızlık oranına sahip bir merkez bankası yüksek faiz oranlarını uygulamak zorunda kalacak, bu da şüpheli kredileri arttıracaktır, tabii bu süreçte döviz kurları da aracı rollerden

birini üstlenmektedir. Üçüncü modelde; Z Skoruyla merkez bankası bağımsızlığı arasında pozitif, faizle Z Skoru arasında negatif, kurla Z Skoru arasında negatif, şüpheli kredilerle Z Skoru arasında negatif, enflasyonla Z Skoru arasında negatif ve endeks oynaklığıyla Z Skoru arasında negatif ilişki bulunması beklenmektedir. Güven duyulmayan bir sistem oynak bir atmosferde varolmak zorunda kalacak, bu da faiz, kur gibi sistemleri ekonomik paydaşlar aleyhine bozacaktır.

2.2. Analiz Yöntemi

Gujarati'ye (2003) göre bazı iktisadi çalışmalarda yatay kesit çalışmaları, bazı çalışmalarda ise zaman serisi analizleri kullanılmaktadır. Bunların kendilerine göre avantajları olmakla beraber, iki çalışmanın da açıklayıcı özelliğini kullanmak için panel veri yöntemi kullanılmaktadır. Bu sayede modelin tahmin gücünün yükseldiği ifade edilebilmektedir. Bu avantajlarla beraber, hata ve eksikliklerle ilgili hareket alanı ise artmaktadır. Bu çalışmada olduğu gibi birden fazla ülkenin birlikte yer aldığı örneklemelerin analizi için panel veri modelleri ideal bir analiz aracıdır.

Dougherty'ye (2011) göre gözlem ve frekanslar açısından eksiği bulunmayan çalışmalar dengeli, aksi durumda olanlar ise dengesiz olarak isimlendirilmektedir.

$$y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \epsilon_{it}$$

i , kesit birimini ve t de zaman dönemini göstermektedir, Y bağımlı değişken, X ise bağımsız değişkendir ve k adet kadar bağımsız değişken denklemde yer almaktadır, ϵ hata terimini temsil etmektedir. Araş'a (2015) göre formül panel verinin genel denklemini ifade etmektedir.

Doğrusal panel veri analizde iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan biri Sabit Etkiler Modeli, diğeri ise Rassel Etkiler Modeli olarak adlandırılmaktadır. Sabit Etkiler Modelinde, denklemlerde bulunan eğim katsayısı sabittir, yani zaman içinde değişmeyeceği varsayılır.

Pesaran'a (2004) göre Sabit Etkiler Modeli'nden sonra Kesit Bağımlılığı Pesaran Testi uygulanır. Bu test'te artık değerlerin korele olup olmadığına bakılır. Burada sıfır hipotezi artık değerler arasında bir korelasyon olmadığıdır. Kesit bağımlılık olması model sonuçlarında yanılmaya götüreceğinden, bu testin yapılması önemlidir.

Antonie vd.'ne (2010) göre bu noktada uygulanması gereken bir diğer test ise Modifiye Wald Testi'dir. Bu test sayesinde modelde heterosedastisiti (varyansın sabit olmaması) görülebilmektedir. Burada sıfır hipotezi heterosedastisiti olduğu yönündedir. Şayet bu durum söz konusuysa Huber/White tahmincisi vasıtasıyla modelin düzeltilmesi gerekmektedir.

Rassel Etkiler Modeli'nde ise elementlerde zaman içinde meydana gelen değişiklikler hata teriminin bir parçası olarak adlandırılmaktadır, dolayısıyla denklemin eğim katsayısının sabit olmadığı söylenebilir. Rassel Etkiler Modeli, Sabit Etkiler Modeli'nin serbestlik derecesi azaltılmak istenildiğinde kullanılmaktadır.

Breusch ve Pagan'a (1980) göre, ayrıca Baltagi'ye (2008) göre Rassel Etkiler Modeli'nin sonucu elde edildiğinde Breusch Pagan Lagrange Çarpan testi uygulanır. Bu test'te sıfır hipotezi panel

boyunca varyansların sıfır olup olmadığını gormektedir, burada panel veri etkisinin olup olmadığını gormek için ilgili test yürütülmektedir. Şayet sıfır hipotezi rtlemezse, basit en küçük kareler yöntemi kullanılmaktadır.

Hausman'a (1978) göre Rassal Etkiler Modeli'nde bulunan hata terimi kuvvetleriyle denklemin değişkenleri arasında bir bağlantı bulunup bulunmadığı Hausman testi vasıtasıyla öğrenilir. İlgili testin sonucuna göre Rassal Etkiler Modeli veya Sabit Etkiler Modeli tercih edilir.

2.3. Veri Seti ve Kaynakları

Tablo 2. zet İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Enflasyon	72	7.639785	9.856123	0.7062082	54.91537
Borç Oranı	72	4.149048	1.541353	1.732,793	8.767988
M.B.B.	72	0,6953208	0,1965829	0,405	0,9025
Şüpheli Alacaklar	72	4.654275	6.684194	0.3969	34.4
Faiz Oranı	72	10.77272	12.30651	0.5	74.69917
Dvız Kuru	72	2899.695	4503.011	0.6243253	13795
Banka Z Skoru	72	10.58137	6.649742	0.415804	27.4041
Endeks Volatilitesi	72	25.03677	10.80372	108,179	64.3352

Tablo 2'de Dünya Bankası ve St. Louis Merkez Bankası (Amerika)'nın websitesinden alınan verilerin zet istatistikleri yer almaktadır. 2000-2017 arası alınan veriler; Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye'yi kapsamaktadır. M.B.B. olarak ifade edilen Merkez Bankası Bağımsızlığı Cukierman endeksine göre hesaplanmıştır. Tüm değişkenlerde 72 gözlem vardır. Veriler St. Louis Fed ve Dünya Bankasından alınmıştır.

2.4. Bulgular

Tablo 3: Hausman Testi

	Modeldeki Bağımlı Değişkenler		
	Enflasyon	Şüpheli Krediler	Z-Skor
Ki Kare	57.38	20.48	-9.27
Anlamlılık	0	0	**

Tablo 4. Panel Sonuçları

Bağ. Değ. Model Num.	Sabit Etkiler Enflasyon		Sabit Etkiler Şüpheli Krediler		Rassal Etkiler Z-Skor	
	1	2	3	4	5	6
Enf					0.3001805	0.3001805
SKd					0.106	0.111
MBB	-156.7148 0*	-156.7148 0*	71.72655 0*	71.72655 0.34	10.05706 0.065***	10.05706 0.069***
BO	3.510563 0*	3.510563 0.107				
FO			0.5120484 0*	0.5120484 0.038**	-0.3921165 0.044**	-0.3921165 0.048**
DK			-0.009785 0.11	-0.0009785 0.085***	-0.0011432 0*	-0.0011432 0*
EO					-0.1856426 0.029*	-0.1856426 0.033*
C	102.0414 0*	102.0414 0*	-47.8974 0*	-47.8974 0.381	13.48216 0*	13.48216 0.001*
Modellerin F Testleri						
F Testi	41.65	862.32	25.83	1529.52		13.58
Anlamlılık	0	0.0001	0	0		0
Tüm olan Kalıntıların F Testleri						
F Testi	27.71		12.23			
Anlamlılık	0		0			
Wald Testi						
Ki Kare					67.88	
Anlamlılık					0	
Gözlem Sayısı	72	72	72	72	72	72
Kesit Sayısı	18	18	18	18	18	18
Tanı Testleri						
Kesitsel Bağlılık İçin Pesaran Testi						
Pesaran Testi	1.748	1.748	1.485	1.485		
Anlamlılık	0.0804	0.0804	0.1375	0.1375		
Ort. Mutlak Değer	0.335	0.335	0.375	0.375		
Değişen Varyanslık İçin Modifiye Edilmiş Wald Testi						
Ki Kare	98.83	98.83	1164.95	1164.95		
Anlamlılık	0	0	0	0		
Rastsal Etkiler İçin Breusch and Pagan Lagranj Çarpımı Testi						
Ki Kare					0	
Anlamlılık					1	

*, ** ve *** sırasıyla %1'lik, %5'lik ve %10'luk olasılık değerlerini göstermektedir.

İlk modelimizde borç oranı ve merkez bankası bağımsızlığı'nın enflasyon üzerindeki etkisi incelenmektedir. Model 1'de merkez bankası bağımsızlığı'nın ve borç oranının enflasyon üzerinde ki etkisi Sabit Etkiler yöntemiyle incelenmiştir. F Testi anlamlılık değeri yüksektir. Borç oranı'nın değışken katsayısı 3,51 ve Merkez Bankası Bağımsızlığı'nın katsayısı – 156, 71 çıkmıştır.

Hausman Testi olasılık değerinin 0 çıkmasından dolayı Sabit Etkiler Modeli'ni dikkate almalıyız. Pesaran Testi'ne göre sonuç 0,0804'tür ve yatay kesit bağımlılığı söz konusu değildir. Modifiye Wald Testi olasılık değeri 0,0 çıktığı için Robust Test uygulamak gereklidir ve Robust değerler 2 numaralı modelde görülebilmektedir.

İkinci hipotezimizde; döviz kuru, faiz oranı ve merkez bankası bağımsızlığının, şüpheli alacaklar üzerindeki etkisi incelenmektedir. Model 3'de, merkez bankası bağımsızlığının, faiz oranının ve döviz kurunun, şüpheli alacaklar üzerindeki etkisi Sabit Etkiler Modeli'yle incelenmesi yer almaktadır. F Testi olasılık değeri 0'dır. merkez bankası bağımsızlığının olasılık değeri 0 çıkarken, değışken katsayısı 71,72 çıkmıştır; faiz oranının olasılık değeri güçlüdür; döviz kurunun olasılık değeri de güçlü sayılabilir.

Hausman Testi olasılık değerinin 0 çıkmasından dolayı Sabit Etkiler Modeli'ni dikkate almalıyız. Pesaran Testi'ne göre sonuç 0,1375'tür ve yatay kesit bağımlılığı söz konusu değildir. Modifiye Wald Testi olasılık değeri 0,0 çıktığı için Robust Test uygulamak gereklidir. Robust Test – Sabit Etkiler Modeli'ne göre merkez bankası bağımsızlığının olasılık değeri 0,34 ve merkez bankası bağımsızlığının olasılık değeri 0'dır. Değışken katsayıları normal Sabit Etkiler Modeli'ne göre farklılık göstermemektedir. F Testi olasılık değeri 0'dır.

Üçüncü hipotezimizde; faiz oranı, merkez bankası bağımsızlığı, döviz kuru, enflasyon ve endeks volatilitésinin, Banka Z Skoru üzerinde ki etkisi incelenmektedir. Model 5'de, merkez bankası bağımsızlığının, faiz oranının, döviz kurunun, enflasyonun ve endeks volatilitésinin Banka Z Skoru üzerindeki etkisi Rassal Etkiler Modeli'yle incelenmesi yer almaktadır. F Testi olasılık değeri 0'dır. merkez bankası bağımsızlığının olasılık değeri güçlü çıkarken; faiz oranının olasılık değeri de güçlüdür; döviz kurunun olasılık değeri mutlak güçtedir. Enflasyon'un olasılık değeri güçlü sayılabilir. Endeks volatilitésinin olasılık değeri çok güçlüdür. Lagrange Çarpanı Testine göre, olasılık değerinin 1 çıkmasından dolayı, panel etkisinin kaybedildiği görülmüştür, bu nedenle Regresyon Analizi yapmak gerekmektedir.

Model 6'da, merkez bankası bağımsızlığının, faiz oranının, döviz kurunun, enflasyonun ve endeks volatilitésinin Z Skoru üzerindeki etkisi Regresyon Analizi'yle incelenmesi yer almaktadır. F Testi olasılık değeri 0'dır. Merkez Bankası Bağımsızlığı'nın olasılık değeri güçlü çıkarken; faiz oranının olasılık değeri çok güçlüdür; döviz kurunun olasılık değeri mutlak güçlü çıkmıştır. Enflasyonun olasılık değeri güçlü sayılabilir. Endeks Volatilitésinin olasılık değeri çok güçlüdür.

Sonuç

Merkez bankası bağımsızlığı birçok yazarın değerlendirmeleri açısından enflasyonu düşürücü nitelik taşır, eserimizde de bu yönde bulgular ortaya konmuştur. Merkez bankalarının temel amacının fiyat istikrarını korumak olduğu düşünöldüğünde, bağımsızlık özelliğinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bağımsızlıkla beraber, ekonomik paydaşları bilgilendirmenin ve şeffaflığın önemi de unutulmamalıdır, çünkü ilgili paydaşlar tüm süreçler hakkında bilgi sahibi olduğunda makroekonomik sistemde oynaklık azalacaktır. Paydaş ve birimlerin ekonomik sistem hakkında

bilgi sahibi olmasının çıktığı yükselteceği düşüncesi Rasyonel Beklentiler Teorisi'ne de dayandırılabilir. Keza bu teoriye göre, bireyler sahip oldukları verileri akıl süzgecinden geçirerek beklentilere dönüştürmektedirler.

Çalışmamızda yöntem olarak Doğrusal Panel Veri Modeli kullanılmış ve veriler 2000-2017 yıllarını kapsayacak şekilde St. Louis Fed ve Dünya Bankasından alınmıştır. Merkez bankası bağımsızlığı ile Bankacılık Z Skoru arasında ilişki olup olmadığını ölçerken, endeks volatilitesi ve faiz oranları da ekonomik ve finansal sistemin önemli bir girdisi olduğu için ilgili modele yerleştirilmiştir, modelin sonuçlarına göre merkez bankası bağımsızlığıyla Z Skor arasında bir ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Ortaya konulan hipoteze karşın, merkez bankası bağımsızlığı ile şüpheli alacaklar arasında güçlü bir ilişki ortaya konulamamıştır.

MIST ülkeleri gelişmekte olan ülkeler oldukları için sermayeye aktif olarak ihtiyaç duymaktadırlar, her ne kadar ekonomik açıdan Güney Kore belli bir aşamayı geçmiş olsa da genel anlamda bu ülkelerin gelişmiş ülke seviyesine gelmeleri için hem içsel hem de dışsal dinamiklerin daha hızlı hareket ediyor olması gerekmektedir. Bahsedilen bu dinamiklerin yakalanması için merkez bankası bağımsızlığının artırılarak sürdürülmesi gerektiği aşıkardır.

Çalışmamızın konusunu oluşturan mali güvenilirlik, temel manasıyla ekonomik sistemin şoklara dayanıklı olmasını ifade etmektedir. Merkez bankasının bağımsız nitelik taşıması, ülkenin mali güvenilirliğini arttıracaktır. Yüksek mali güven istenmeyen ekonomik eylemlere karşı duruşu sağlayabilecek, bunun yanı sıra ekonomik konjonktürün dışında ya da tersine hamle yapmayı kolaylaştırabilecektir. Yapılan analizlerde, merkez bankası bağımsızlığının enflasyon ve bankacılık sektörü Z-Skoru üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Ekonomik sistemde kritik olan bu göstergelerin uygun seviyelerde olması, ülkelerin daha fazla dış sermaye almasına sebep olacak ve yerli sermayenin hem geleneksel hem de inovatif yatırım almasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AGOBA, A. M., ABOR, J., OSEI, K. A., & SA-AADU, J. (2017). Central bank independence and inflation in Africa: The role of financial systems and institutional quality. *Central Bank Review*, 17(4), 131-146.
- ALANDEJANI, M., & ASUTAY, M. (2017). Nonperforming loans in the GCC banking sectors: Does the Islamic finance matter?. *Research in International Business and Finance*, 42, 832-854.
- ANTONIE, M. D., CRISTESCU, A., & CATANICIU, N. (2010, June). A panel data analysis of the connection between employee remuneration, productivity and minimum wage in Romania. In Proceedings of the 11th WSEAS Int. Conf. MCBE (pp. 134-139).
- ARAS, E. (2015). The Effect of Minimum Wage Level on Labor Efficiency: An Analysis on OECD Countries. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 3 (2), 1-11.
- ARELLANO, M., & BOVER, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- BALASUBRAMANYAM, V., & TOGAN, S. (Eds.). (2016). *The Economy of Turkey Since Liberalization*. Springer.
- BALTAGI, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- BECH, M. L., & Malkhozov, A. (2016). How have central banks implemented negative policy rates?. *BIS Quarterly Review* March.

- BERNANKE, B. S., & GERTLER, M. (2001). Should central banks respond to movements in asset prices?. *American Economic Review*, 91(2), 253-257.
- BODEA, C., & HICKS, R. (2015). Price stability and central bank independence: Discipline, credibility, and democratic institutions. *International Organization*, 69(1), 35-61.
- BODEA, C., & HIGASHIJIMA, M. (2017). Central bank independence and fiscal policy: can the central bank restrain deficit spending?. *British Journal of Political Science*, 47(1), 47-70.
- BREUSCH, T. S., & PAGAN, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- CHIARAMONTE, L., CROCI, E., & POLI, F. (2015). Should we trust the Z-score? Evidence from the European Banking Industry. *Global Finance Journal*, 28, 111-131.
- CRISTE, A., & LUPU, I. (2014). The central bank policy between the price stability objective and promoting financial stability. *Procedia Economics and Finance*, 8, 219-225.
- CROWE, C., & MEADE, E. E. (2008). Central bank independence and transparency: Evolution and effectiveness. *European Journal of Political Economy*, 24(4), 763-777.
- DOUGHERTY, C. (2011). *Introduction to Econometrics*. Oxford University Press.
- DOUMPOS, M., GAGANIS, C., & PASIOURAS, F. (2015). Central bank independence, financial supervision structure and bank soundness: An empirical analysis around the crisis. *Journal of Banking & Finance*, 61, S69-S83.
- DUBRA, J., & HERRERA, H. (2002). Market participation, information and volatility (No. 0206).
- ENGLISH, W. B., LOPEZ-SALIDO, J. D., & TETLOW, R. J. (2015). The Federal Reserve's framework for monetary policy: Recent changes and new questions. *IMF Economic Review*, 63(1), 22-70.
- ENNSER-JEDENASTIK, L. (2015). Credibility versus control: Agency independence and partisan influence in the regulatory state. *Comparative Political Studies*, 48(7), 823-853.
- FERNÁNDEZ-ALBERTOS, J. (2015). The politics of central bank independence. *Annual Review of Political Science*, 18, 217-237.
- GASPAR, V., OBSTFELD, M., SAHAY, R., LAXTON, D., BOTMAN, D. P. J., CLINTON, K., ... & NGOUANA, C. L. (2016). Macroeconomic management when policy space is constrained: a comprehensive, consistent and coordinated approach to economic policy (No. 16/09). International Monetary Fund.
- GUJARATI, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- GÜNGÖR, B., & KAYGIN, C. Y. (2015). Dinamik panel veri analizi ile hisse senedi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(9), 149-168.
- HALL, R. B. (2008). Central banking as global governance: constructing financial credibility (Vol. 109). *Camb-ridge University Press*.
- HAUSMAN, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 1251-1271.
- HAYO, B. (1998). Inflation culture, central bank independence and price stability. *European Journal of Political Economy*, 14(2), 241-263.
- HERRERO, A. G., & DEL RIO, P. (2003). Financial stability and the design of monetary policy. *Communications*, 33(40.62), 07-29.
- KLOMP, J., & DE HAAN, J. (2009). Central bank independence and financial instability. *Journal of Financial Stability*, 5(4), 321-338.
- KOVACS, E. (2019). Sustainable Foreign Direct Investment the Existence and Difference in Developed, Developing and Transition Countries (Doctoral dissertation, Webster University).

- KUTTNER, K. N., & POSEN, A. S. (2010). Do markets care who chairs the central bank?. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(2-3), 347-371.
- KUZNETS, P. W. (1988). An East Asian Model of Economic Development: Japan, Taiwan, and South Korea. *Economic Development and Cultural Change*, 36(S3), S11-S43.
- LEVIEUGE, G., LUCOTTE, Y., & PRADINES-JOBET, F. (2017). Central banks' preferences and banking sector vulnerability. *Journal of Financial Stability*.
- MADHAVAN, V. (2017). How interrelated are MIST equity markets with the developed stock markets of the world?. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1362822.
- NAUDÉ, W. (2009). The financial crisis of 2008 and the developing countries (No. 2009/01). WIDER Discussion Papers, *World Institute for Development Economics* (UNU-WIDER).
- PAPADAMOU, S., SIDIROPOULOS, M., & SPYROMITROS, E. (2014). Does central bank transparency affect stock market volatility?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 31, 362-377.
- PESARAN, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels.
- POSSO, A., & TAWADROS, G. B. (2013). Does greater central bank independence really lead to lower inflation? Evidence from panel data. *Economic Modelling*, 33, 244-247.
- SARGAN, J. D. (1958). The estimation of economic relationships using instrumental variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 393-415.
- SCHMIDT, V. A. (2016). Reinterpreting the rules 'by stealth' in times of crisis: a discursive institutionalist analysis of the European Central Bank and the European Commission. *West European Politics*, 39(5), 1032-1052.
- SMAGA, P. (2013). Assessing involvement of central banks in financial stability. *Center for Financial Stability*. Policy paper.
- SPIEGLER, R. (2016). Bayesian networks and boundedly rational expectations. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(3), 1243-1290.
- İnternet Kaynakları*
- BIS. Retrieved 12 April 2019 from <https://www.bis.org/speeches/sp140606.pdf>
- CHICAGOBOOTH.COM. Wayback Machine. (2019). Retrieved 1 May 2019 from <https://web.archive.org/web/201.003.31050553/http://www.chicagobooth.edu/alumni/clubs/pakistan/docs/next11dream-march%20%2707-goldmansachs.pdf>
- CHOSUN.COM. Moody's Raises Korea's Credit Range. (2010). Retrieved 21 February 2019 from http://english.chosun.com/site/data/html_dir/2010/08/02/201.008.0201090.html
- FRB: Speech, Bernanke—The Great Moderation—February 20, 2004. (2004). Retrieved 23 April 2019 from <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/>
- HANI.CO.KR. Financial markets unstable in S.Korea following Cheonan sinking. (2018). Retrieved 17 April 2019 from http://hani.co.kr/arti/english_edition/e_business/422572.html
- JAKARTAGLOBE.ID. Moody's Upgrades Indonesia's Sovereign Rating in Boost to Jokowi's Economic Agenda. (2012). Retrieved 22 April 2019 from <https://jakartaglobe.id/business/moodys-upgrades-indonesias-sovereign-rating-boost-jokowis-economic-agenda/>
- NIKKEI.COM. Nearly one billion Asians in vulnerable jobs, says ILO. (2018). Retrieved 22 April 2019 from <https://asia.nikkei.com/Economy/Nearly-one-billion-Asians-in-vulnerable-jobs-says-ILO>
- OECD iLibrary | Home. (2011). Retrieved 23 April 2019 from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/978.926.4298750-5-en/index.html?itemId=/content/component/978.926.4298750-5-en>

YENİLENEBİLİR ENERJİ VE TÜRKİYE

RENEWABLE ENERGY AND TURKEY

şahap KAVCIOĞLU*

Öz

Büyüme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda, tüm dünyada enerjiye olan talep hızla artmaktadır. Enerjiye olan talebin artması ise, beraberinde mevcut enerji kaynaklarının geliştirilmesi ya da yeni enerji kaynaklarının üzerinde çalışmasına sebep olmaktadır. Yapılan alışmalar artan enerji talebiyle birlikte fosil yakıtların hızla tükendiğini ve yakın gelecekte kaynak problemi yaşanabileceğini göstermektedir. Fosil yakıtların tükendiği durumda nükleer enerji konusunda da süregelen tartışmaların olması, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini aynı doğrultuda artırmaktadır. Bakıldığında, tüm dünya ülkelerinde yenilenebilir enerji yatırımları alanında hızlı bir ivme kazanımı söz konusudur. Gelişmekte olan ülke niteliğinde olan Türkiye'nin de bu alandaki potansiyel dikkate alındığında, küresel rekabette kayba uğramamak için özellikle rüzgar, hidrolik ve güneş enerjisi yatırımlarının artırılması tam bir zorunluluktur.

Anahtar Kelimeler: Cari Açık, Büyüme, Enerji İthalatı, Yenilenebilir Enerji.

Abstract

In line with the growth and development targets, the demand for energy is increasing rapidly all over the world. Moreover, increasing demand for energy leads to the development of existing energy resources or to work on new energy sources. The studies show that, fossil fuels are consumed rapidly with the increasing energy demand and there may be a resource problem in the near future. In case of fossil fuels are exhausted, there is still ongoing debate on nuclear energy increases the importance of renewable energy resources in the same direction. On the whole, there is a rapid acceleration in the field of renewable energy investments in all countries of the world. Considering Turkey's potential in this area, which is in the nature of emerging countries, especially increasing wind, hydraulic and solar energy investments is a necessity to avoid losing global competition.

Keywords: Growth, Energy Import, Renewable Energy.

* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, sahap.kavcioglu@marmara.edu.tr.

GİRİŞ

Ülke ekonomilerinin temel amaçlarının başında büyüme ve takibinde kalkınma gelmektedir. Büyüme ve kalkınma ancak üretimin artırılması ile mümkün olabilirken, özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri bu hedeflerine ulaşma yolunda muhtelif sorunlarla karşılaşabilmektedir. Bakıldığı zaman Türkiye ekonomisinde de yıllardır süregelen cari açık, enflasyon, gelir dağılımı gibi birçok konu tartışılmaktadır. Aslına bakıldığı zaman bahsedilen konular, sonuç niteliği taşımaktadır. Başka bir ifadeyle; cari açık, gelir dağılımı gibi konularla mücadele için kaynaklarının tespit edilmesi ve bu sorunların kaynağındaki iltihapların kurutulması gerekmektedir.

Bir ülkenin kalkınma için daha fazla üretim yapması demek, daha fazla enerji kullanımını yapması ile eş anlamlıdır. Özellikle endüstri devrimi ile meydana gelen makineleşme ve sanayileşme, üretimdeki enerji kullanımını artırmıştır. Öyle ki, enerji sosyal ve ekonomik kalkınmanın gerçekleşmesi için üretim sürecindeki en temel girdidir. 1980 sonrasında nüfusun ve sanayileşmenin hız kazanması ile birlikte, Türkiye’de de enerji tüketimi hızla artmıştır. Günümüzde Türkiye, üretim için en önemli girdi olan enerjinin yaklaşık % 70’lik kısmında dışa bağımlı durumdadır.¹ Bu sebeple meydana gelen enerji tüketimleri ekonomik büyüme ve cari açık ilişkilerini de meydana getirmektedir.

Çalışmamızda; gelişmekte olan bir ülke niteliği taşıyan Türkiye’de enerjinin ithalat düzeyi ve kullanım alanları gibi mevcut durumlar ile ekonomideki etki alanı üzerinde durularak, özellikle cari açık probleminde oluşturdukları derinlik hususunda fikir sahibi olunmaya çalışılmıştır. Yine enerji ithalatının ekonomide oluşturduğu hasarların çözümüne yönelik yenilenebilir enerji kaynakları ile türlerinden güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve hidrolik enerji açıklanmaya çalışılmıştır.

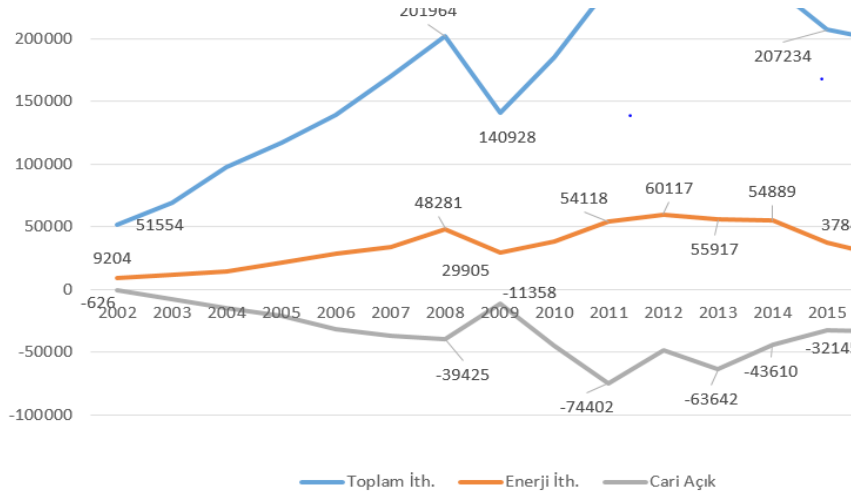
1. TÜRKİYE’DE ENERJİ VE EKONOMİK ETKİ ALANI

Gelişmekte olan bir ekonomiye sahip olan Türkiye’de, yıllardır süregelen cari açığın en önemli sorunlarımız arasında olduğu bilinen bir gerçektir. Cari açığın bir sonuç olduğu düşünüldüğünde, ülkemizdeki cari açık kaynağının irdelenmesi gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında, ülkemizde cari açığın en önemli unsurunu dış ticaret verilerinin oluşturduğu görülmektedir. Dış ticaret verilerinin ülkemizi olumsuz olarak etkilemesinin arkasına bakıldığında ise, konjonktürel etkilerin yanı sıra birçok yapısal sorun göze çarpmaktadır. Konjonktürel etki ve yapısal sorunlara çözüm getirilmeden, üretim hacminin artırılması için yatırım teşviki ve/veya sanayileşme Türkiye gibi ülkelerde oldukça güç bir durumdur.

Ülkemiz üretiminde ithal girdi ihtiyacı yüksek seviyede olup, petrol, doğalgaz gibi enerji kaynakları da dışarıdan temin edilmektedir. Büyüme için sanayileşen ülkemizde üretimlerin artması, beraberinde ithalat artışlarını da getirmektedir. Bu noktada; cari açığın ardındaki diğer bir yapısal sorun ön plana çıkıyor ki bu da üretim için ithal girdi ihtiyacının yüksekliğidir.

1 Yanar, R. ve Kerimoğlu, G. (2011). “Türkiye’de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2): s.193.. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ebd/article/viewFile/500.014.5220/500.013.2560> (01.01.2018).

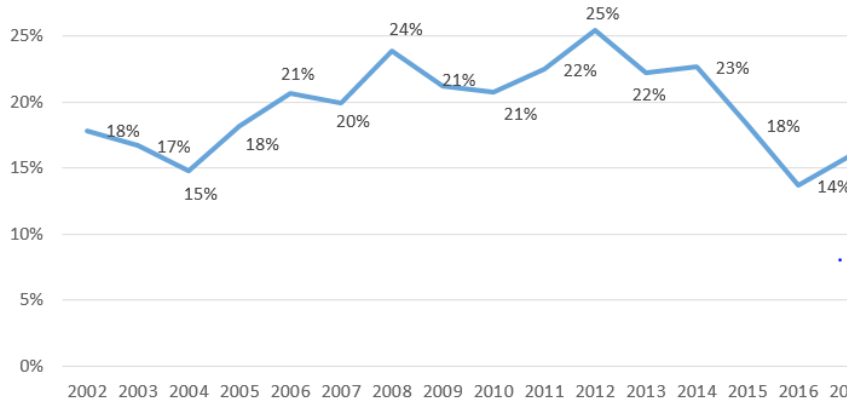
Şekil 2. Türkiye'de Toplam İthalat, Enerji İthalatı ve Cari Açık (Milyon USD)



Kaynak: TÜİK Veri Sistemi

2015 yılı sonrasında büyüme ve cari açık çelişkinin terse dönmesi hususuna derinlemesine bakmakta fayda bulunmaktadır. Ülkemizde cari açığın azalmasındaki en önemli etken ithalat verileri olup, enerji ithalatı seviyesindeki azalmanın 2015 yılındaki cari açık azalışında temel etken olduğu gözlemlenmektedir. Bilindiği üzere dünya genelinde özellikle 2014 yılının başından bu yana enerji fiyatlarında önemli bir düşüş yaşanmıştır. Enerji ithalatımız içinde önemli paya sahip olan ham petrolün varil fiyatı 110 Dolar seviyelerinden 2016 yılı başında 30 Dolar seviyelerine kadar inmiştir. Bu da ülkemiz enerji faturalarının azalmasına ve cari açığımızın da iyileşmesine olanak sağlamıştır. 2016 yılının başından bu yana tekrar artışa geçen petrolün varil fiyatı hali hazırda 65-66 Dolar seviyelerinde seyretmektedir.

Şekil 3. Türkiye'de Enerji İthalatının Toplam İthalat İçindeki Yüzdese Payı



Kaynak: TÜİK Veri Sistemi

şekil 2'de 2002 ile 2018 yılları arasında Türkiye'de gerçekleşen toplam ithalat, enerji ithalatı ve cari açık düzeyi grlmektedir. şekil 3'de ise, yine 2002 ile 2018 yılları arasında Türkiye'de gerçekleşen enerji ithalatının toplam ithalat içerisindeki yüzdesel payı grlmektedir.

Bu iki şekle göre;

Türkiye'nin 2013 yılındaki ithalatı 251,6 milyar doları bulurken, bu miktarın 55,9 milyar dolarlık kısmı enerji ithalatı kaynaklıdır ki; bu rakamlar % 22'lik bir orana denk gelmektedir. 2014 yılında 242,1 milyar dolar ithalat yapılırken, enerji ithalat rakamı 54,8 milyar dolar olmuştur. Bahse konu durumda enerjinin toplam ithalat içerisindeki payı da % 23 olarak realize olmuştur.

İncelemeye konu 2015 yılında ise; 207,2 milyar dolar ithalat gerçekleşirken, 37,8 milyar dolar enerji ithalatı gerçekleştirilmiştir. Bu veriler oranlandığında, enerji toplam ithalat içindeki payı % 18'e gerilemiştir. Benzer şekilde 2016 yılında 198,6 milyar dolar ithalat gerçekleştirilirken, 27,1 milyar dolarlık bir enerji ithalatı gerçekleşmiştir. Bu verilere göre de 2016 yılındaki enerjinin toplam ithalat payı yaklaşık % 14 seviyesinde gerçekleşmiştir.

Belirtilen verilerin tamamı, enerji fiyatları ve ithal edilen enerji miktarının cari açığımız üzerindeki önemine dikkat çekmektedir. Dolasıyla, lkemizde cari açık zm için ana noktaların başında enerji geldiğine göre; ülke içerisinde alternatif kaynaklara verilen önemin artırılması yoluyla, bir şekilde enerji ithalat seviyesinin azaltılması gerekmektedir.

Tablo 1. 2007-2016 Yılları Arası Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Talebi, (GWh)

YIL	ENERJİ TALEBİ	ARTIş (%)
2007	190.000	8,8
2008	198.085	4,3
2009	194.079	-2,0
2010	210.434	8,4
2011	230.306	9,4
2012	242.370	5,2
2013	248.324	2,5
2014	257.220	3,6
2015	265.724	3,3
2016	279.286	5,1

Kaynak: Türkiye Elektrik İletişim A.ř., 2017: 7.

Örneğin; bugün doğalgaz başta olmak üzere ithal edilen enerji ürünlerinin kullanım amaçlarından biri elektrik üretimidir. Türkiye'nin elektrik enerjisine olan talebine son on yıl baz alınarak bakıldığında, 2009 yılı haricinde düzenli bir artış içerisinde olduğu Tablo 1'de açıkça grlmektedir. Bahse konu on yıllık süreçte enerji artışı toplamda % 50 dolayında gerçekleşmiş olup, bu oran yıllık ortalama % 4,8'e tekabül etmektedir.

Ekonomi, nüfus artışı, sıcaklık, takvim etkisi, enerji verimliliği, elektrikli araçlar, şebeke kaybı ve iç tüketim verileri dikkate alınarak hazırlanan projeksiyonlara göre, önümüzdeki on yıl içerisinde de elektrik enerjisine olan talebin, yıllık ortalama % 4 ile % 5,7 oranında artmaya devam edeceği tahmin edilmektedir.²

2017 itibarıyla elektrik üretimimizin, % 37'si doğal gazdan, % 33'ü kömürden, % 20'si hidrolik enerjiden, % 6'sı rüzgârdan, % 2'si jeotermal enerjiden ve % 2'si diğer kaynaklardan elde edilmiştir.³ Ayrıca petrol, doğalgaz ve ithal kömürle çalışan santrallerin oranının % 70'in üstünde olması ise, elektrik üretiminde dış kaynaklara bağımlılığa işaret etmektedir.

Türkiye petrol ve doğalgazı ithal ederken, termik santrallerde kullanılan kömüründe önemli bir bölümünü kalori kaynaklı olarak ithal etmektedir. Artan enerji talebiyle birlikte fosil yakıtlar hızla tüketilirken, bu tüketim hızıyla beraber petrol rezervlerinin yaklaşık 40 yıl, kömür rezervlerinin yaklaşık 120-150 yıl, doğalgaz rezervlerinin ise en iyi ihtimal 60 yılda büyük ölçüde tükeneceği tahmin edilmektedir. Ülkemizin nüfus artışı ve mevcut süreler dikkate alındığında, yakın gelecekte Türkiye'nin elektriksiz kalabileceği ortaya çıkabilecek bir sonuç olarak görünmektedir. Oysa bu konuda bir çalışma yapılarak, elektrik gibi alanlarda ithal girdi seviyesi minimize edilebilir. Bunun ülkemiz için en etkin yollarından biri RES, HES, GES gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önemin artırılmasıdır. Özellikle tüm dünyada olduğu gibi yenilenebilir enerji yatırımlarına daha fazla eğilmemiz, üzerlerinde daha fazla mesai harcamamız gerekir. Çünkü ülkemizin doğalgaz ya da petrol kaynakları bulunmamakta ancak, kullanım alanlarına göre bu enerji kaynaklarına ikame olabilecek yüksek bir yenilenebilir enerji potansiyeli bulunmaktadır.

Aslına bakıldığında zaman, yenilenebilir enerjiye önem verilmesi gerekliliği sadece diğer fosil yakıtların ömrü ve artan enerji talebi kaynaklı değildir. Bunun birde çevresel tarafı bulunmaktadır ki, fosil yakıtların çevreye verdikleri zarar çok önemli bir noktadır. İnsan sağlığı açısından zararları saymakla bitmeyen bu yakıtlar, sera etkisi de denilen birçok olumsuz duruma sebebiyet vermektedir.

2. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önem, ekonomik koşullar ve artan talebin karşılanmasıyla birlikte çevresel etkiler de dikkate alınarak tüm dünyada hızla arttırılmaktadır. Bu doğrultuda; Tablo 2'de, 2017 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarına dünya genelinde yapılan ek yatırımlara göre ülke sıralamaları görülmektedir. Tablo 3'de ise, bahse konu ülkeler ve diğer ülkeler tarafından yapılan yatırımlar sonucu ulaşılan göstergeler görülmektedir.

2 Türkiye Elektrik İletişim A.Ş., (2017). "10 Yıllık Talep Tahminleri Raporu 2018-2027", TEİAŞ Genel Müdürlüğü, s.52. https://www.teias.gov.tr/sites/default/files/2018-02/Taleprapor_2017.pdf (15.02.2019).

3 ETKB, (2017). "Elektrik", Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik> (18.12.2017).

Tablo 2. 2017 Yıllık Yatırım ve Net Kapasite İlaveleri

	1	2	3	4	5
Yenilenebilir Enerji ve Yakıt Yatırımı (50 moleküler ağırlığın üstünde Hidro dahil değildir.)	Çin	ABD	Japonya	Hırvatistan	Almanya
Birim GSYİH Başına Yenilenebilir Enerji ve Yakıt Yatırımı	Marshall Adaları	Ruanda	Solomon Adaları	Gine	Sırbistan
> Jeotermal Enerji	Endonezya	Türkiye	Şili	İzlanda	Honduras
> Hidrolik Enerji	Çin	Brezilya	Hindistan	Angola	Türkiye
> PV Güneş	Çin	ABD	Hindistan	Japonya	Türkiye
> Konsantre Güneş Enerji Sistemleri	Güney Afrika				
> Rüzgar Enerjisi	Çin	ABD	Almanya	İngiltere	Hindistan
> Güneş Enerjili Su Isıtma	Çin	Türkiye	Hindistan	Brezilya	ABD
> Biyodizel Kapasitesi	ABD	Brezilya	Almanya	Arjantin	Endonezya
> Etanol Üretim	ABD	Brezilya	Çin	Kanada	Tayland

Kaynak: REN21, 2018: 25.

Tablo 2 ve 3 birlikte değerlendirilecek olursa, 2017’de küresel ölçekte yapılan yatırım tutarı bir önceki yıla göre 5,8 milyar dolar artarak 279,8 milyar dolara ulaşmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında rüzgar, güneş ve hidrolik enerji ise, kapasite olarak ilk sıralarda yer almıştır. Hidroelektrik kapasitesine yapılan yaklaşık 19 GW’lık ek yatırımla toplam kapasite yaklaşık 1,114 GW olmuştur. Bu alanda yeni santrallerin devreye alınmasıyla Çin yeni uzun yıllara dayanan liderliğini sürdürmüştür. Ek kapasite yatırımlarında Çin’i Brezilya, Hindistan, Angola ve Türkiye izlemiştir. Güneş enerjisi ise, bir önceki yıla göre 99 GW’lık ek yatırım kapasitesi ile 2017 yılında 402 GW’a ulaşmıştır. Yine bu alanda da Çin’in liderliği söz konusu iken, ülkemiz yapılan yatırımlarla dünya sıralamasında 2. sırada yer almıştır. Diğer önemli yenilenebilir enerji kaynağı rüzgar ise, en güçlü yatırım yıllarından birini yaşayarak 52 GW’lık bir ek yatırımla toplamda 539 GW’lık bir kapasiteye ulaşmıştır. Rüzgar enerjisi konusunda da Çin’in ilk sırada olduğu görülürken, bu ülkeyi ABD, Almanya, İngiltere ve Hindistan takip etmiştir.

Tablo 3. 2017 İtibariyle Yenilenebilir Enerji Göstergeleri

		2016	2017
YATIRIM			
Yenilenebilir Enerji ve Yakıtta Yeni Yatırımlar	Milyar ABD Doları	274	279,8
ENERJİ			
Yenilenebilir Enerji Kapasitesi (Hidro Dahil)	GW	2.017	2.195
Yenilenebilir Enerji Kapasitesi (Hidro Dahil Değil)	GW	922	1.081
> Hidroelektrik Kapasitesi	GW	1.095	1.114
> Biyogüç Kapasitesi	TWh	114	122
> Biyogüç Üretimi (Yıllık)	GW	501	555
> Jeotermal Güç Kapasitesi	GW	4,8	12,8
> Güneş PV Kapasitesi	GW	303	402
> Konsantre Güneş Enerji Sistemleri Kapasitesi	GW	4,8	4,9
> Rüzgar Enerjisi Kapasitesi	GW	487	539
> Okyanus Enerjisi Kapasitesi	GW	0,5	0,5
ISI			
> Güneş Sıcak Su Kapasitesi	GWth	456	472

Kaynak: REN21, 2018: 19.

2017 yılında güneş enerjisi kapasitesindeki artışın arkasında, Çin'deki güçlü büyüme yatmaktadır. Büyümenin yenilenebilir enerji dışındaki kaynaklardan ziyade panellerin kurulmasına etki etmesi, 2017'de yeni güç üretme kapasitesinin en büyük kaynağı olmuştur. 2017 yılında, hem karada hem de açık deniz rüzgâr enerjisi kapasitesi yatırımlarında teklif fiyatları düşmüştür. En büyük rüzgâr enerjisi pazarlarının bazıları, güçlü düzenleyici değişimler tarafından yönlendirilmiş; başka yerlerde rüzgâr enerjisinin maliyet-rekabet gücü ile potansiyel çevresel ve gelişim faydaları konuşlandırmayı hızlandırmıştır. Yaşanan bu süreç ise, rüzgar enerjisi yatırımlarının artması sonucunu doğurmuştur. Yatırım kapasitenin en yüksek olduğu hidrolik tarafında ise; 2017 yılında kaynakların daha sürdürülebilir şekilde geliştirilmesine, iklim değişikliği esnekliğinin arttırılmasına, modernizasyon çalışmalarına ve tesislerin dijitalleştirilmesine yönelik çabalara yoğunlaşmıştır. Bu yoğunlaşma da berabere yatırım kapasitesinin artmasını getirmiştir (REN21, 2018: 23).

2.1. Güneş Enerjisi

Güneş, dünyanın en önemli enerji kaynağıdır. Doğal enerji kaynaklarının pek çoğunun kökeni olan güneş enerjisinden hem ısı uygulamalar yoluyla (sıcak su üretimi, buhar üretimi, sera ısıtma vb.) hem de elektrik enerjisi üretilmesi yoluyla faydalanılmaktadır. Türkiye'de ise güneş enerjisinden en yaygın olarak sıcak su üretimi ve sera ısıtma amacıyla faydalanılmaktadır.⁴

4 Altıntop, N. ve Erdemir, D., (2013). "Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi ile İlgili Gelişmeler", Mühendis ve Makine, 54(639): s.70. https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/f076f70643f538d_ek.pdf (04.02.2019).

Dünyada güneş enerjisi üretiminde iki temel sistem kullanılmaktadır. Bunlardan ilki küresel ölçekteki kurulu güneş enerjisi santrallerinin % 99'nu oluşturan yarı iletken teknolojiye dayalı Foto-voltaik (PV) sistemlerdir. Diğer yöntem ise termal teknolojiye dayalı güneş enerjisi sistemleridir. ⁵

2010 yılında 40 GW düzeyinde olan dünya PV kurulu gücü, 6,5 kattan fazla artarak 2016 yılında 301 GW düzeyine çıkmıştır. Güneş enerjisi kullanımında dünya toplamında % 25,9'luk pay ile Çin ilk sırada yer almaktadır. Çin'i % 14,2 ile Japonya, % 13,7 ile Almanya ve % 13,4 ile ABD takip etmektedir. Tablo 4'de de görüldüğü üzere; burada özellikle Çin'in 2010 yılından itibaren kurulu gücünü neredeyse 90 kat artırarak bir anda ilk sıraya yükseldiğı görülmektedir

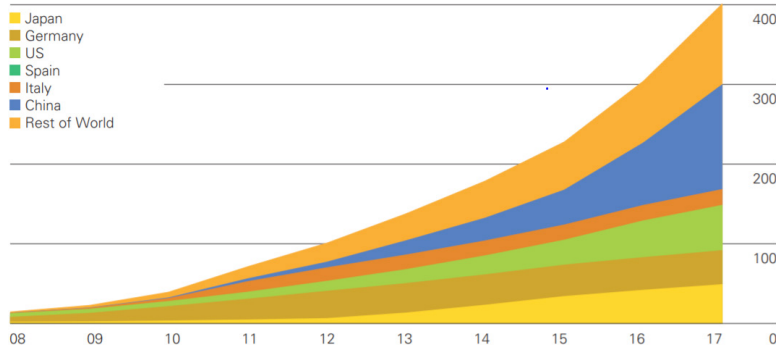
Tablo 4. Dünya Fotovoltaik Kurulu Gücü (MW)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Dünya Toplamındaki Payı (%)
ÇİN	300	800	3500	7060	17740	28380	43530	78000	131000	32,8
ABD	1188	2040	3959	7328	12079	18317	25674	40400	51000	12,8
JAPONYA	2627	3618	4914	6632	13599	23339	34150	42000	49000	12,3
ALMANYA	10566	18006	25916	34077	36710	37900	39224	40716	42394	10,6
HİNDİSTAN	12	37	562	923	1283	3290	5168	9418	19047	4,8
TÜRKİYE	5	6	7	12	18	58	266	800	3400	0,9

Kaynak: BP, 2018: A5.

Dünya sıralamasında ilk 5 sırada yer alan ülkelerin kurulu gücü, toplam dünya PV kurulu gücünün yaklaşık % 73'lük kısmını oluşturmaktadır. Şekil 4'de görüldüğü üzere, özellikle Çin ve Japonya'nın yıllara göre PV kurulu gücündeki artış ivmesi dikkat çekicidir. Türkiye ise dünyada güneş enerjisi kapasitesi bakımından (3400 MW) kapasitesinin çok alt sıralarında yer almaktadır. 2019 yılı sonunda güneş enerjisine dayalı kurulu gücün 3000 MW'a çıkarılması hedeflenmektedir. ⁶

Şekil 4. Ülkelerin Fotovoltaik Kurulu Gücü (MW)



Kaynak: BP, 2018: A6.

5 Dünya Enerji Konseyi Türk Millî Komitesi, (2014). "Enerji Raporu 2013", DEK-TMK Yayınları, Sayı 22, Ocak 2014, Ankara, s.233. <http://dektmk.org.tr/upresimler/Enerji-Raporu-2013.pdf> (21.01.2019).

6 Elektrik Üretim Anonim Şirketi, (2017). "Elektrik Üretim Sektör Raporu – 2016", Araştırma Planlama ve Koordinasyon Daire Başkanlığı İstatistik ve Araştırma Müdürlüğü, Mayıs 2017, s.15. https://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSekt%C3%B6r%20Raporu%2FEUAS-Sektor_Raporu2016.pdf (15.02.2019)

Enerji Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası'na (GEPA) göre, yıllık toplam güneşlenme süresinin 2.741 saat (günlük toplam 7,5 saat), yıllık toplam gelen güneş enerjisinin ise 1.527 kWh/m².yıl (günlük ortalama 4,18 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Ülkemizde 2018 yılı itibari ile toplam güneş kolektör alanı yaklaşık 20.200.000 m² olarak hesaplanmıştır. 2018 yılında güneş kolektörleri ile 828.000 TEP (Ton Eşdeğer Petrol) ısı enerjisi üretilmiştir.⁷

Tablo 5. Türkiye Birincil Enerji Arzı (Bin TEP)

Toplam	Güneş	Birincil Enerji Arzı İçindeki Pay
116.314	795	%0,7
120.747	803	%0,7
129.217	828	%0,6

Kaynak: Elektrik Üretim Anonim Şirketi – EÜAŞ, 2017: 15.

Tablo 5'de de görüldüğü üzere; bu miktar, Türkiye'nin 2015 yılı toplam birincil enerji arzının (129.217 TEP) % 0,6'sına denk gelmektedir. Üretilen ısı enerjisinin, 2015 yılı için % 65'i konutlarda, % 35'i ise endüstriyel amaçlı kullanılmıştır.

Coğrafi konumu nedeniyle Türkiye güneş enerjisi potansiyeli bakımından şanslı bir ülkedir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nde mevcut bulunan 1966-1982 yılları arasında ölçülmüş güneşlenme süresi ve ışınım şiddeti verilerinden yararlanarak, EİE tarafından 2013 yılında hazırlanan bir çalışmaya göre; Türkiye'de en fazla güneş enerjisi alan bölgenin Güneydoğu Anadolu Bölgesi (2993 saat/yıl) olduğu, bunu sırasıyla Akdeniz (2956 saat/yıl), Doğu Anadolu (2664 saat/yıl) ve İç Anadolu Bölgesi'nin (2628 saat/yıl) takip ettiği tespit edilmiştir. En az güneşlenme süresine sahip bölge ise 1971 saat/yıl ile Karadeniz Bölgesi'dir. Bahse konu veriler Tablo 6'de detaylı şekilde görülmektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları genel teşvik sistemi kapsamında desteklenmekte olup, öngörülen destekler; KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti ve gelir vergisi stopajı desteği⁸dir.⁹ Bunun yanı sıra Türkiye'de güneş enerjisi yatırımları 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun"¹⁰ (YEK Kanunu) hükümlerine göre yapılmaktadır.

7 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2018). "Güneş", Bilgi Merkezi, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes> (17.01.2019)

8 Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmüştür.

9 T.C. Ekonomi Bakanlığı, (2015), "Enerji Sektörüne İlişkin Yatırım Teşvikleri", Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Kasım 2015. s.4. http://www.tureb.com.tr/files/turek/2015/sunumlar/mustafa_yalcin.pdf (13.03.2019).

10 Ayrıntılı bilgi için bakınız: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5346.pdf>.

Tablo 6. Türkiye'nin Yıllık Toplam Güneş Enerjisi Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı

Bölge	Toplam Güneş Enerjisi (kWh/m² -yıl)	Güneşlenme Süresi (saat/yıl)
Güneydoğu Anadolu	1460	2993
Akdeniz	1390	2956
Doğu Anadolu	1365	2664
İç Anadolu	1314	2628
Ege	1304	2738
Marmara	1168	2409
Karadeniz	1120	1971

Kaynak: Kırbaş, İ., iftci, A. ve İşyarlar, B., 2013: 21.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasında (YEKDEM) yer alan tesislere uygulanacak fiyatlar YEK kanunu ile belirlenmiş olup, güneş enerjisine dayalı üretim tesisleri için bu fiyat 13,3 UScent/kWh şeklinde dir. ¹¹ Lisanslı üretim tesisinde yerli aksam kullanılması ve ilgili yerli aksamın “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik” hükümleri ve diğer ilgili mevzuat kapsamında belgelendiğinde ise; bu fiyatlara yine YEK Kanunu Ek-II sayılı cetvelinde yer alan fiyatlardan beş yıl süre ilave edilir. ¹²

Bahse konu desteklerin tamamı ülkemizde güneş enerji yatırımlarının teşvik edilmesi ve potansiyel güce ulaşılmaya yönelik çabalar dır. Yatırımlarda yerli mal kullanımının teşvik edilmesi ise, enerji ile birlikte reel kesimin de dolaylı olarak teşvik edilmesi anlamını taşımaktadır.

2.2. Rüzgar Enerjisi

Kaynağı güneş olan rüzgâr enerjisi; doğal, yenilenebilir, temiz ve sonsuz bir güçtür. Güneşin dünyaya gönderdiği enerjinin yaklaşık % 2'sinin rüzgâr enerjisine dönüştüğü tespit edilmiştir. Rüzgara dönüşen bu enerji, türbin teknolojisi sayesinde elektrik enerjisine dönüştürölmektedir. Rüzgâr türbinleri; rüzgâr enerji santrallerinin ana elemanı olup, hareket halindeki havanın kinetik enerjisini öncelikle mekanik enerjiye ve sonrasında elektrik enerjisine dönüştüren makinelerdir. ¹³

Dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi zamanla arttıça, rüzgâr enerjisi yatırımları da giderek artmıştır. Söz konusu kurulu gücün yaklaşık yarısı 3 ölkede yer almakla birlikte, ilk sırada yer alan Çin dünya rüzgâr enerji santrallerinin kurulu gücünün % 34,7'lik kısmına sahiptir. Tablo

11 Kanunun yürürlüğe girdiği 18.05.2005 tarihinden 31.12.2015 tarihine kadar işletmeye girmiş ve girecek YEK destekleme mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için bu Kanuna ekli I Sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar on yıl süre ile uygulanır. 05.12.2013 tarihli 2013/5625 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile YEKDEM'den 01.01.2016 ve 31.12.2020 tarihleri arasında işletmeye girecek olan YEK Belgesi üretim lisansı sahipleri de faydalanabilecektir.

12 EPDK, (2019). “YEKDEM Sıkça Sorulan Sorular”, EPDK Web Sitesi. www.epdk.org.tr/TR/Dokuman/6886 (12.01.2019).

13 T.C. ETKB, (2018). “Rüzgar Enerjisi”, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (18.02.2019).

7'de de görüldüğü üzere, bunu % 16,9 ile ABD, % 10,3 ile Almanya ve % 5,9 ile Hindistan takip etmektedir. Yukarıda da belirtildiği üzere, 2017 yılında yapılan ek yatırımlarda ise İngiltere 4. Sıraya kadar yükselmiştir.

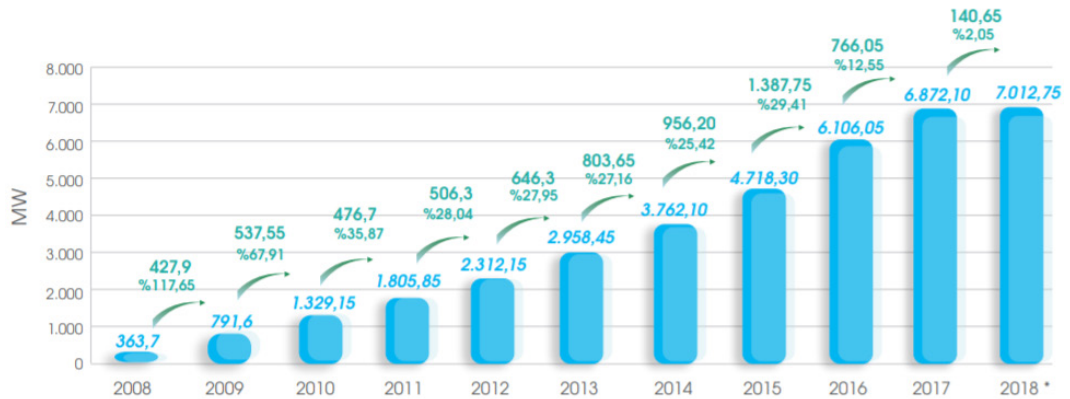
Tablo 7. Dünya Rüzgâr Enerjisi Santrallerinin Toplam Kurulu Gücü (MW)-Aralık 2016

Ülkeler	2015	2016	Dünya Toplamındaki Payı (%)
Çin	145.362	168.732	34,7
ABD	73.991	82.184	16,9
Almanya	44.941	50.018	10,3
Hindistan	25.088	28.700	5,9
İspanya	23.025	23.074	4,7
İngiltere	13.809	14.543	3
Türkiye	4.694	5.376	0,1
Dünya	432.680	486.790	100

Kaynak: Global Wind Energy Council, 2017: s.1.

Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlasına (REPA) göre; Türkiye'nin rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiştir. Fiili durumda ise; özellikle 2007 yılından itibaren hızlı bir ivmeyle artan rüzgâr enerjisi santrallerinin toplam kurulu gücü, Temmuz 2018 itibarıyla bir önceki yıla göre 140,65 MW artarak 7012 MW'ye yükselmiştir. Bahse konu durum Şekil 5'de net olarak görülmektedir. Enerji Bakanlığı'nın 2015-2019 stratejik planına göre; 2019 yılına kadar bunun 10.000 MW olması, 2023 yılında ise 20.000 MW olması hedeflenmiştir.

Şekil 5. 2008-2017 Türkiye Rüzgâr Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından Kümülatif Dağılımı



* Temmuz 2018 itibarıyla **Kaynak:** Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği: 2018, s.5.

2015 yılında Türkiye'nin birincil enerji arzı; 129 milyon TEP düzeyinde gerçekleşmiş olup, bunun % 0,8'lik kısmı (1 milyon TEP) rüzgâr enerjisinden sağlanmıştır. Bahse konu veriler Tablo 8'de net bir şekilde grlmektedir.

Tablo 8. Türkiye Birincil Arzı (Bin TEP)

Toplam	Rüzgâr	Birincil Enerji Arzı İçindeki Pay
116314	650	%0,6
120747	733	%0,6
129217	1002	%0,8

Kaynak: Elektrik retim Anonim şirketi – EAş: 2017: 15.

Yıllık ortalama değerler bazında Türkiye'nin en iyi rüzgâr kaynağı alanları, kıyı şeritleri, yüksek bayırlar ve dağların tepesinde ya da açık alanların yakınında bulunmaktadır. Açık alan yakınındaki en şiddetli yıllık ortalama rüzgâr hızları Türkiye'nin batı kıyıları boyunca, Marmara denizi çevresinde ve Antakya yakınında küçük bir bölgede meydana gelmektedir. Türkiye'nin orta kesimleri boyunca da orta şiddetdeki rüzgâr hızına sahip geniş bölgeler ve rüzgâr gücü yoğunluğu mevcuttur. Türkiye Rüzgâr Santralleri Atlasına göre; Marmara Bölgesinde Balıkesir, İstanbul, Çanakkale; Ege Bölgesinde İzmir, Manisa; Doğu Akdeniz çevresinde ise Hatay rüzgâr santrallerinin yoğun olarak yer aldđđ illerdir. Yer seviyesinden 50 m yükseklikteki rüzgâr potansiyelleri incelendiğinde Ege, Marmara ve Doğu Akdeniz bölgelerinin yüksek potansiyele sahip olduğu grlmektedir. 7 m/s'den büyük rüzgâr hızları göz önüne alınarak Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiştir.¹⁴

Güneş enerjisinde olduğu gibi rüzgâr enerjisi yatırımları Türkiye'de 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi retimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun"¹⁵ (YEK Kanunu) hükümlerine göre yapılmaktadır. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasında (YEKDEM) yer alan tesislere uygulanacak fiyatlar YEK Kanunu ile belirlenmiş olup rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisleri için bu fiyat 7,3 UScent/kWh şeklinde-dir.¹⁶Yine aynı şekilde; lisanslı üretim tesisinde yerli aksam kullanılması ve ilgili yerli aksamın "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi reten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik" hükümleri ve diğer ilgili mevzuat kapsamında belgelenmesi halinde ise bu fiyatlara yine YEK Kanunu Ek-II sayılı cetvelinde yer alan fiyatlardan beş yıl süreyle ilave edilir.¹⁷

14 Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği, (2017). "Neden Rüzgâr Enerjisi", Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği Web Sitesi. <http://www.tureb.com.tr/turebsayfa/neden-ruzgar-enerjisi> (30.01.2019)

15 Ayrıntılı bilgi için bakınız: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5346.pdf>

16 Kanunun yürürlüğe girdiği 18.05.2005 tarihinden 31.12.2015 tarihine kadar işletmeye girmiş ve girecek YEK destekleme mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için bu Kanuna ekli I Sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar on yıl süre ile uygulanır. 05.12.2013 tarihli 2013/5625 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile YEKDEM'den 01.01.2016 ve 31.12.2020 tarihleri arasında işletmeye girecek olan YEK Belgesi retim lisansı sahipleri de faydalanabilecektir.

17 EPDK, a.g.e, s.2.

Güneş enerjisinde olduğu gibi rüzgar enerjisine yönelik bahse konu desteklerin tamamı, ülkemizde yatırımlarının teşvik edilmesi ve potansiyel güce ulaşılmaya yönelik çabalardır. Yatırımlarda yerli mal kullanımlarının teşvik edilmesi ise, enerji ile birlikte reel kesimin de dolaylı olarak teşvik edilmesi anlamını taşımaktadır.

2.3. Hidroelektrik Enerji

Hidroelektrik enerji, suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesiyle sağlanan enerji türüdür. Suyun üst seviyelerinden alt seviyelere düşmesi sonucu açığa çıkan enerji, türbinlerin dönmesini sağlamak ve bu sayede elektrik enerjisi elde edilmektedir. Hidrolik potansiyel yağış rejimine bağlı olduğundan, hidrolik enerji iklim şartlarındaki değişimlere karşı hassas bir enerji türüdür. Türkiye, 643 mm yıllık ortalama yağış (501 m³ suya karşılık gelmektedir) ve 26 adet hidrolik havzasında bulunan çok sayıdaki nehrin sahip olduğu yaklaşık 190 milyar m³ yıllık ortalama akım toplamı ile önemli bir hidroelektrik enerji potansiyeline sahiptir.¹⁸

Doğal veya yapay olarak belirli bir yükseklik kazanmış suyun akmasından türbin, türbin mili ve jeneratör aracılığıyla elektrik üreten tesislere Hidroelektrik Santral (HES) adı verilmektedir. HES'ler, diğer üretim türleri ile kıyaslandığında daha düşük maliyetli, daha uzun işletme ömürlü ve daha yüksek verimlidir. HES'ler temel olarak nehir tipi (doğal akışlı), baraj tipi (depolamalı) ve pompajlı rezervuarlı olmak üzere üç grupta sınıflandırılmaktadır. Türkiye'de ise, nehir tipi ve baraj tipi HES'ler bulunmaktadır.¹⁹

Bir coğrafyadaki hidroelektrik potansiyeli değerlendirilirken “teorik hidroelektrik potansiyel”, “teknik yapılabilir hidroelektrik potansiyel” ve “ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyel” olmak üzere üç değere bakılmaktadır. Bir ülkede, ülke sınırlarına veya denizlere kadar bütün tabii akışların % 100 verimle değerlendirilebilmesi varsayımına dayanılarak hesaplanan hidroelektrik potansiyel, o ülkenin teorik hidroelektrik potansiyelidir. Ancak mevcut teknolojilerle bu potansiyelin tamamının kullanılması mümkün olmadığından değerlendirilebilecek azami potansiyele teknik yapılabilir potansiyel denir. Öte yandan teknik yapılabilirliği olan her tesis ekonomik yapılabilirliği olan tesis demek değildir. Teknik potansiyelin, mevcut ve beklenen yerel ekonomik şartlar içinde geliştirilebilecek bölümü ekonomik yapılabilir potansiyel olarak adlandırılmaktadır.

Türkiye'de teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kiloWatt saat (kWh), teknik olarak değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyel ise 216 milyar kWh'dir. Ekonomik, sosyal ve çevresel yönden mevcut yatırımlarla yapılabilir potansiyel ise yılda 158 milyar kWh'dir. Havza mastır planlarının tamamlanmasının ardından geliştirilebilecek yeni projelerle birlikte, bu rakamın yılda 180 milyar kWh'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin teknik olarak değerlendirilebilir

18 Gökdemir, M., Kömürcü, M.İ. ve Evcimen, T.U. (2012). “Türkiye'de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış”, İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 471, 2012/1: s.19. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d8c5e9986a1c41b_ek.pdf?dergi=260 (09.02.2019).

19 Üçüncü, M.M., (2016). “Enerji Kaynaklarımız Işığında Hidroelektrik Santrallerin Türkiye Ekonomisindeki Yeri ve Trabzon Örneği”, Avrasya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, s.54. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> (08.02.2019).

hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin % 1,5'i, Avrupa potansiyelinin ise % 17,6'sıdır. Türkiye bu potansiyeli ile Avrupa lkeleri arasında Rusya'dan sonra en büyük potansiyele sahip ikinci ülke konumundadır. Potansiyeli kullanma konusunda Türkiye'nin değerlendirebileceği önemli bir imkn vardır. Teknik hidroelektrik potansiyeli geliştirme oranları ABD için % 86, Japonya'nın % 78, Norvein % 72, Kanada'nın % 56 ve Türkiye'nin henüz % 37,3'tür. Uluslararası Enerji Ajansı'nca (IEA) 2020'de dünya enerji tknetimi içerisinde hidroelektrik ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının payının bugüne göre %53 oranında artacağı ngrlmş olup, bu her gteki hidroelektrik potansiyelin değerlendirilmesi olarak yorumlanmaktadır. GAP projesi ile hidroelektrik enerji üretiminde önemli gelişmeler sağlanmıştır. 2017 yılı sonu itibariyle GAP Bölgesinde devlet ve özel sektör tarafından tesis edilen işletme ve inşaat aşamasındaki projelerin oranı % 80'lik seviyelere ulaşmıştır. Geride kalan % 20 oranındaki planlama ve proje aşamasındaki projelerin de ülke ekonomisine kazandırılması için çalışmalar sürmektedir.²⁰

Tablo 9. Türkiye'de HES Potansiyeli (2017)

HES POTANSİYEL DURUMU				
Potansiyel	HES (adet)	Toplam Kurulu Kapasite (MW)	Ortalama Yıllık retim (GWh/yıl)	Oran (%)
İşletmede	620	27.311	95.251	60
İnşaat Halinde	62	5.290	15.582	10
İnşaatına Henüz Başlanmayan	559	15.155	47.012	30
Toplam	1.241	47.756	157.845	100

Kaynak: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü: 2018, 70.

Tablo 9'dan görüldüğü üzere, 2017 sonu itibariyle Türkiye'de faaliyette olan HES sayısı 620, bunların toplam kurulu gücü yaklaşık 27 bin MW'dir. 62 HES'in inşaatına ise devam edilmektedir. Söz konusu HES'lerin inşaatı tamamlanıp faaliyet geçtiğinde 5.290 MW ek kapasite sağlaması beklenmektedir.²¹

Türkiye'de elektrik üretimi sektöründe özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yürürlüğü konan yasal düzenlemelerin de etkisiyle; Ocak 2017 itibariyle, HES yapmak amacıyla 238 santralda 6.800 MW'lık, rüzgar santralı yapmak için 149 santralda 4.640 MW'lık, jeotermal santral yapmak amacıyla da 16 santralda 342 MW'lık olmak üzere yeni/ilave kapasite EPDK'dan lisans almış durumdadır.²²

20 Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2018). "2017 Yılı Faaliyet Raporu", DSİ Web Sitesi, Ankara, s.70. <http://www.dsi.gov.tr/stratejik-planlama/faaliyet-raporlari> (01.03.2019).

21 Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, a.g.e., s.68.

22 Elektrik retim Anonim şirketi-EAş, a.g.e., s.17.

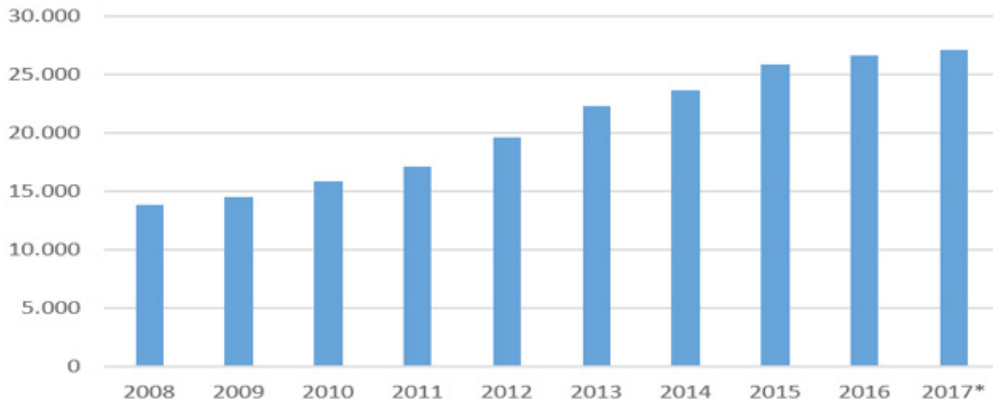
Tablo 10. 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu Çerçevesinde Ülke Geneline Özel Sektöre Geliştirilecek Projeler (2017)

6446 SAYILI ELEKTRİK PİYASASI KANUNU ÇERÇEVESİNDE ÖZEL SEKTÖRCE GELİŞTİRİLECEK PROJELER (Ülke Geneli)					
Faaliyet	Ortalama Yıllık Üretim (GWh/yıl)	Oran (%)	Toplam Kurulu Kapasite (MW)	Özel Sektör (MW)	HES (Adet)
İşletmede	52.551	48	27.311	12.556	479
İnşaat Halinde	9.341	9	5.424	3.395	59
Planlama ve Proje	47.012	43	15.330	15.155	559
Toplam	108.904	100	48.065	31.106	1.097

Kaynak: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü: 2018, 71.

Tablo 10'da 6446 sayılı elektrik piyasası kanunu çerçevesinde, ülke genelinde geliştirilecek projeler görülmektedir.

10. Kalkınma Planı'nda; dünya genelinde hem hidrolik santrallerin hem de diğer yenilenebilir enerji santrallerinin üretim seviyelerinde ciddi artışlar olacağı ve yenilenebilir enerjiden elde edilecek elektrik için yapılacak yatırım tutarlarının fosil yakıtların aranması, çıkarılması ve dağıtılması için harcanan tutarlar ile aynı seviyelerde olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de yerli kaynaklara dayalı enerji üretim programı kapsamında 2014-2018 plan döneminde 10.000 MW'lık ilave hidrolik kapasitenin devreye alınması amaçlanmıştır. Buna ilave olarak kamu tarafından yürütülen HES'lerin tamamlanma aşamasına gelmiş olması ve özelleştirmeler nedeniyle kamu kaynaklarıyla gerçekleştirilecek yatırımlar içinde enerji sektörünün payının azalması öngörülmüştür.²³

Şekil 6. Türkiye'de Yıllar İtibariyle Hidrolik Kurulu Güç

* Ekim 2017 itibariyle **Kaynak:** Türkiye Elektrik A.Ş. Kurulu Güç İstatistikleri <https://www.teias.gov.tr/tr/i-kurulu-guc>

23 T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2013). "10. Kalkınma Planı: 2014-2018", T.C. Kalkınma Bakanlığı Web Sitesi, s.15,93,196. http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/Onuncu_Kalk%C4%B1nma_Plan%C4%B1_%C3%96zel_%C4%B0htisas_Komisyonlar%C4%B1_El_Kitab%C4%B1.pdf (11.03.2019).

şekil 6'da yıllar itibariyle ülkemizde kurulu HES gücünün seyri grlmektedir. 2008 yılında 13.828 MW olan hidrolik kurulu gücü, 2017 Ekim itibariyle 27.166 MW'a kadar yükselmiştir.

Uluslararası Hidroelektrik Birliği (*International Hydropower Association*) verilerine göre; 2017 yılı itibariyle dünya genelinde 4.185 TWh (teraWatt saat) hidroelektrik enerji üretilmiştir. Hidroelektrik retiminde birinci sırada Çin yer almaktadır. Yükseklęi 30 m'nin üzerinde 5.300'den fazla büyük baraja sahip olan Çin,²⁴ tek başına dünya hidroelektrik üretiminin % 28,7'sini karşılamaktadır. Çin'i sırasıyla Brezilya (% 10), Kanada (% 9), ABD (% 6) ve Rusya (% 4) takip etmektedir. Türkiye ise, bu alanda dünya üretiminin % 1'lik kısmını oluşturmaktadır.²⁵

3. SONUÇ VE DEğERLENDİRME

1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi ve devamında gelen fiyat artışları, başta gelişmekte olan ülkelere olmak üzere birçok ekonominin büyümesini olumsuz bir şekilde etkilenmiştir. Bu sebeplerdir ki; bahse konu yılların sonlarından itibaren enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki yoğun bir şekilde incelenmiştir. Endüstrileşme süreciyle birlikte enerji sanayinin lokomotifi halini alırken, şehirleşme aşamasına geçilmesiyle de enerji gereksinimi hızla artmıştır. Bu dönemlerde enerjinin yoğun olarak kullanımı toplam retilimi ve yaşam standardını yükseltmiştir. Sürecin sonunda ise, enerji lkelerin en vazgeçilmez kaynaklarından birisi olmuştur.

Enerjinin üretimlerde girdi olarak kullanılması, enerjiye olan ihtiyaı sürekli desteklemiştir. Enerji tüketimi, özellikle 1970 petrol krizi ile beraber ekonomik büyümenin dışında cari açık üzerindeki etkisini de gündeme taşımıştır. Petrol krizi enerji fiyatlarında artış meydana getirirken, özellikle sanayi sektörü için petrol bakımından dışa bağımlı hale gelen ülkeler de cari açık seviyesini sürdürülemez boyutlara taşımıştır. Dolayısıyla kalkınmanın temeli olan enerji tüketimi, o tarihlerde büyük kriz ortamlarına yol açmıştır.

Gelişmekte olan ülke özelliği taşıyan Türkiye'de de benzer durum yaşanırken, özellikle 2000'li yılların başında yaşanan krizi takip eden süreçte görülen büyümede; enerjiye olan talep artmış, ülke içinde karşılanamayan enerji de dışarıdan ithal edilmek zorunda kalınmıştır. Bahse konu ithalat rakamı ülkedeki enerji ihtiyaının yaklaşık % 70'lik seviyesine ulaşırken, bu durum cari açık dzelerinde süregelen bir ykseklilik oluşmasına sebebiyet vermiştir. 2002 sonrasına bakıldığında genel olarak durum böyle iken, 2015 yılından itibaren farklı bir durum yaşanması dikkat çekmektedir. Öyle ki, mevcut çelişkinin aksine 2015 yılında cari açık seviyesi düşerken, ülkenin büyüme oranlarında artış olmuştur. Bu durumun nedeni irdelendiğinde, cari açığın azalmasına etki eden enerji ithalat seviyesindeki azalma kaynaklı olarak düştüğü görülmüştür. 2014 yılı sonlarından itibaren petrol fiyatlarında görülen azalış ise, bu durumun temel kaynağı olmuştur.

24 Bozkurt, S. ve Tür, R., (2015). "Dünyada ve Türkiye'de Hidroelektrik Enerji, Gelişimi ve Genel Değerlendirme", TMMOB İnaaat Mühendisleri Odası Antalya şubesi, Antalya Bülten, Haziran 2015-Ocak 2016, Sayı 72, s.8. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/387589aae356302_ek.pdf?dergi=820 (21.02.2019).

25 International Hydropower Association (2018), "Hydropower Status Report" IHA Web, s.4. https://www.hydropower.org/sites/default/files/publications-docs/iha_2018_hydropower_status_report.pdf (01.03.2019).

Bahse konu süreç bizlere şunu göstermiştir ki; gelişmek için büyümesi gereken Türkiye’de, ithal girdi bağımlılığı sebebiyle büyüme cari açık sorununu tetiklemektedir. Fakat özellikle 2015 yılı göstermiştir ki; enerji üzerine çalışmalar yapılarak, büyüme için gerekli enerji ithalatı bağımlılığı azaltılarak ya da ikame kaynaklara yönelerek bu durum çözüme kavuşturulabilecektir.

İkame kaynaklar denildiğinde tüm dünyada ilk olarak yenilenebilir enerji kaynaklar akla gelirken, ülkemizin bu konuda göz ardı edilemeyecek seviyede bir potansiyeli bulunmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji ülkemiz için çalışılması, yatırımların artırılması ve sürekli geliştirilmesi gereken bir alandır.

KAYNAKÇA

- Altuntop, N. ve Erdemir, D., (2013). “Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi ile İlgili Gelişmeler”, *Mühendis ve Makine*, 54(639): 69-77. https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/f076f70643f538d_ek.pdf (04.02.2019).
- BP, (2018). “BP Statistical Review of World Energy”, Haziran 2018, Londra. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-renewable-energy.pdf> (21.02.2019).
- Bozkurt, S. ve Tür, R., (2015). “Dünyada ve Türkiye’de Hidroelektrik Enerji, Gelişimi ve Genel Değerlendirme”, *TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi, Antalya Bülten*, Haziran 2015-Ocak 2016, Sayı 72: 4-10. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/387589aae356302_ek.pdf?dergi=820 (21.02.2019).
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (2018). “2017 Yılı Faaliyet Raporu”, *DSİ Web Sitesi*, Ankara. <http://www.dsi.gov.tr/docs/stratejik-plan/dsi-2017-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=2> (01.03.2019).
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, (2014). “Enerji Raporu 2013”, *DEK-TMK Yayınları*, Sayı 22, Ocak 2014, Ankara. <http://dektmk.org.tr/upresimler/Enerji-Raporu-2013.pdf> (21.01.2019).
- Elektrik Üretim Anonim Şirketi-EÜAŞ, (2017). “Elektrik Üretim Sektör Raporu – 2016”, *Araştırma Planlama ve Koordinasyon Daire Başkanlığı İstatistik ve Araştırma Müdürlüğü*, Mayıs-2017. https://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSekt%C3%B6r%20Raporu%2FEUAS-Sektor_Raporu2016.pdf. (15.02.2019)
- EPDK, (2019). “YEKDEM Sıkça Sorulan Sorular”, EPDK Web Sitesi. www.epdk.org.tr/TR/Dokuman/6886 (12.01.2019).
- ETKB, (2017). “Elektrik”, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik> (18.02.2019).
- Global Wind Energy Council (GWEC), (2017). “Global Installed Wind Power Capacity”, Global statistics. <http://gwec.net/global-figures/graphs/> (13.02.2019).
- Gökdemir, M., Kömürçü, M.İ. ve Evcimen, T.U., (2012). “Türkiye’de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış”, *İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Mühendislik Haberleri*, Sayı 471, 2012/1: 18-26. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d8c5e9986a1c41b_ek.pdf?dergi=260 (09.02.2019).
- Kırbaş, İ., Çiftçi, A. ve İşyarlar, B. (2013), “Burdur İli Güneşlenme Oranı ve Güneş Enerjisi Potansiyeli”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4 (2): 20-23. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/181615> (29.11.2017).
- International Hydropower Association (2018), “Hydropower Status Report” *IHA Web*, https://www.hydropower.org/sites/default/files/publications-docs/iha_2018_hydropower_status_report.pdf (01.03.2019).

- REN21, (2018). “Renewables 2018 Global Satatus Report”, *REN21 Web*, http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_final_.pdf (25.02.2019)
- T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, (2018). “Güneş”, *Bilgi Merkezi*, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes> (17.01.2019)
- T.C. Ekonomi Bakanlığı, (2015), “Enerji Sektörüne İlişkin Yatırım Teşvikleri”, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Kasım 2015. http://www.tureb.com.tr/files/turek/2015/sunumlar/mustafa_yalcin.pdf (13.03.2019).
- T.C. ETKB, (2018). “Rüzgar Enerjisi”, Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (18.02.2019).
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2013). “10. Kalkınma Planı: 2014-2018”, *Kalkınma Bakanlığı Web Sitesi*. http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/Onuncu_Kalk%C4%B1nma_Plan%C4%B1_%C3%96zel_%C4%B0htisas_Komisyonlar%C4%B1_El_Kitab%C4%B1.pdf (11.03.2019).
- Türkiye Elektrik İletişim A.Ş., (2017). “10 Yıllık Talep Tahminleri Raporu 2018-2027”, *TEİAŞ Genel Müdürlüğü*. https://www.teias.gov.tr/sites/default/files/2018-02/Taleprapor_2017.pdf (15.02.2019).
- Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği, (2018). “Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği İstatistik Raporu”, *Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği Web Sitesi*. https://www.tureb.com.tr/files/tureb_sayfa/duyurular/2018/08/istatistik_raporu_temmuz_2018.pdf. (15.02.2019).
- Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği, (2018). “Neden Rüzgâr Enerjisi”, *Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği Web Sitesi*. <http://www.tureb.com.tr/turebsayfa/neden-ruzgar-enerjisi> (30.01.2019).
- Üçüncü, M.M., (2016). “Enerji Kaynaklarımız Işığında Hidroelektrik Santrallerin Türkiye Ekonomisindeki Yeri ve Trabzon Örneği”, *Avrasya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp> (08.02.2019).
- Yanar, R. ve Kerimoğlu, G. (2011). “Türkiye’de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2): 191-201. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ebd/article/view-File/500.014.5220/500.013.2560> (24.02.2019).

YÜKSELEN PİYASALARDA ULUSLARARASI FİNANSAL YAYILIMLAR

INTERNATIONAL FINANCIAL SPILLOVERS IN EMERGING MARKETS

Mustafa Murat KUBİLAY*
Arif Orçun SÖYLEMEZ**

Öz

Bu çalışmada önde gelen 18 yükselen piyasa ekonomisi ile seçilmiş bir grup ekonomi (yükselen ya da gelişmiş) arasındaki finansal etkileşimleri test etmek amacıyla ölkelerin döviz, tahvil ve hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve risk yayılımlarına bakılmıştır. Çalışmada 2010-2016 arası kapsayan bir veriseti kullanılarak VAR ve çok değişkenli GARCH BEKK modelleri ile tahminlerde bulunulmuştur. Sonuç olarak gelişmiş piyasaların yükselen piyasalara kıyasla her üç piyasada daha fazla getiri yayılımına neden oldukları tespit edilmiştir. İkinci olarak en yüksek finansal gelişmişlik düzeyine sahip olan yükselen piyasa ölkelerinde getiri yayılımları daha belirgindir. Üçüncü olarak getiri yayılımının en sık rastlandığı piyasa tahvil; oynaklık yayılımının en çok bulunduğu ise hisse senedi piyasası olmuştur. Finansal çeşitlendirme amacıyla farklı piyasalara yapılan yatırımların sözkonusu yayılımlardan ötürü yükselen piyasalarda sınırlı başarı sağlayacağı sonucuna varılmıştır. Bu alışma uluslararası yatırımcıların getiri ve risk analizlerine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Yayılımlar, ok Değişkenli GARCH, Yükselen Piyasalar, Uluslararası eşitlendirme

JEL Sınıflaması: G10, G15 ve G30

Abstract

This study formally tests for the existence of return and risk spillovers among the currency, bond and stock exchange markets in eighteen emerging economies and a select group of emerging and developed markets. VAR and multivariate GARCH models are estimated for the period between 2010 and 2016. Results indicate that the return spillovers originating from developed economies towards the emerging markets are stronger than those originating from other emerging markets in all the three financial markets. Secondly, the emerging economies with more developed financial markets are more open to return spillovers. Thirdly, return spillovers are most

* Dr., Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Dalı, mmkubilay@yahoo.com

** Do. Dr., Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi, İngilizce İktisat Bölümü, orcun.soylemez@marmara.edu.tr

significant in the bond markets; whereas volatility spillovers are more widespread in stock markets. Our findings indicate that success of international diversification in emerging markets will be limited due to financial spillovers. This study will contribute to risk and return analyses of the international investors.

Keywords: Financial Spillovers, Multivariate GARCH, Emerging Markets, International Diversification

JEL Classification: G10, G15 and G30

GİRİŞ

1980 sonrasında dünyanın genelinde hız kazanan finansal liberalizasyon eğilimi doğrultusunda uluslararası yatırımın ve dolayısıyla nakit akımlarının artması; birçok finansal piyasada yurt dışı yatırımcıların ve geliŐmelerin etkisinin artmasına neden olmuştur. Özellikle 2007’de patlak veren küresel finansal krizden ardından önde gelen gelişmiş ülke merkez bankalarınca uygulanan ultra geniŐleyici para politikalarının yarattığı likidite son dönemde gelişmiş ve yükselen piyasalar ülkeleri arasındaki finansal entegrasyonu daha da gclendirmiŐtir (Agenor ve Pereira da Silva, 2018, s. 2). Finansal piyasalardaki yayılım etkisi, bir varlık fiyatındaki dalgalanmanın bir başka piyasadaki varlık fiyatlarında yol açtığı dalgalanmalar olarak tanımlanabilir. Küresel finansal entegrasyonun sonucu olarak günümüzde deđiŐik varlık sınıflarındaki getiri ve risk deđiŐimlerinin uluslararası piyasalar vasıtasıyla ulusal piyasalara yayılması oldukça kolaylaŐmıŐtur. Nitekim finansal yayılımları analiz eden araştırmalar finansal literatürde yaygınlaŐmaya başlamıştır

Bu bağlamda bu araştırmanın temel amacı yükselen piyasalar grubunda yer alan 18 ülkenin i) döviz, ii) tahvil ve iii) hisse senedi piyasalarının yurt dışı getiri ve risk yayılımlarına açık olup olmadıklarını ölçmektir. Yurt dışı piyasalar bu araştırmada i) diğer yükselen piyasalar ve ii) gelişmiş ülke piyasaları Şeklinde olmak üzere 2 ayrı grupta ele alınmıştır. VAR ve çok değişkenli GARCH BEKK modelleri kullanılarak 18 ülkenin üç ayrı piyasası için ayrı tahminlerde bulunulmuŐ ve sonuçlar karşılaştırmalı olarak yorumlanmıŐtır.

Finansal piyasalar gelişmişlik düzeylerine göre i) gelişmiş, ii) gelişmekte ve iii) yükselen piyasalar Şeklinde 3 grup altında sınıflandırılabilir. Gelişmiş piyasalar; makroekonomik açıdan gcl, sermaye piyasası altyapısının oturmuŐ ve sermaye birikiminin yüksek olması nedeniyle likiditenin geniş olduğu ülkelerdeki piyasalar olarak tanımlanmaktadır. Gelişmekte olan piyasalar, üstteki kriterler açısından daha zayıf ve birçoğu evre ülkelerde bulunan piyasalardır. Yükselen piyasalar ise gelişmekte olan piyasalar ile gelişmiş ülkeler arasında yer alan ara grubu oluŐtırmaktadır. Bu piyasalar; gelişmekte olan ülkelere kıyasla özellikle 2000’li yıllardan itibaren artan küresel likidite sayesinde finansal piyasalarındaki işlem hacimlerini artırmış, sermaye piyasalarında belirli reformları gerçekleŐtirmiŐ (finansal serbestleşme, hanehalkı ve reel sektörün piyasalara eriŐiminin artırılması) ve uluslararası piyasalara daha sıkı biçimde eklemlenmiŐ halledirler.

Gelişmiş lkelerin oluşturduğu merkez ülke piyasaları kaynaklı yayılımlar başta yükselen piyasalar olmak üzere gelişmekte olan piyasalardaki getiriler ve riskler üzerinde etkiler bırakmaktadır. Öyle ki küresel finansal kriz sonrasındaki süreçte yükselen piyasalardaki getiri ve oynaklık derecesinin gelişmiş piyasalardan bağımsız görme imkânı kalmamıŐtır (IMF, 2016, s. 19).

1. LİTERATÜR TARAMASI VE YÜKSELEN PİYASALAR ÜLKELERİ

1.1 Literatür Taraması

Finansal piyasaların birbiriyle olan oynaklık etkileşimlerini konu alan çalışmalar, oynaklığın modellenmesine izin veren ARCH ve GARCH modellemelerinin geliştirilmesi ve çok değişkenli ARCH ve GARCH yapılarının tahmin edilmeye başlanması ile birlikte literatürde yaygın hale gelmiştir. Bu çalışmada kullanılan akademik çalışmaların sonuçları kısaca aşağıda derlenmiştir.

Oynaklık yayılımına ilişkin ilk çalışmalardan biri Londra, New York ve Tokyo hisse senetleri piyasaları üzerine yapılmıştır. Nisan 1985-Mayıs 1988 arası dönemin incelenmesi sonucunda Londra ve New York piyasalarından Tokyo piyasasına oynaklık aktarımı tespit edilmiştir (Hamao vd., 1990, s. 305).

Benzer bir çalışma 1984-93 arası dönem için Avrupadaki belli başlı hisse senedi piyasaları olan Londra, Frankfurt ve Paris için yapılmıştır. Bu üç piyasa arasında çift yönlü oynaklık yayılımı tespit edilmiştir (Kanas, 1998, s. 255).

Yine hepsi gelişmiş ülkeler olan ABD, Britanya, Avustralya ve İsviçre hisse senedi piyasaları arasındaki küresel finansal kriz öncesi, esnası ve sonrası olmak üzere üç ayrı alt dönemi içeren bir çalışmada kriz sürecinde yayılımların arttığı belirlenmiştir. ABD kaynaklı yayılımlardan Japonya hisse senedi piyasası en az etkilenen olmuştur (Min ve Hwang, 2011, s. 15).

Gelişmiş ülkelerden çevre piyasalara doğru getiri ve oynaklık yayılımı analizleri de literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Yedi Afrika ülkesindeki hisse senedi piyasaları için küresel düzeyde önem arz eden yedi gelişmiş ülke piyasası kaynaklı yayılım analizinde 2004-13 döneminde ana kaynak olarak Avrupa tespit edilmiştir. Lehman Brothers bankasının iflası sürecinde değil, Avro Bölgesi'nin borç krizi çıktığı süreçte analize tabi olan ülkeler daha yüksek düzeyde risk yayılımına maruz kalmışlardır (Sugimoto vd., 2013, s. 20)

Benzer bir çalışma 2005-14 arası dönemde GARCH modelini kullanarak hisse senedi spot ve vadeli piyasalarına olan getiri ve oynaklık yayılımlarını analize tabi tutmuştur. 10 gelişmiş ve 11 yükselen piyasa endeksinin dahil edildiği bu araştırmada vadeli işlemler piyasalarının daha sağlıklı ölçüm sonucu verdiği sonucuna varılmıştır. Gelişmiş ülke piyasalarının yükselen ülke piyasalarına kıyasla daha çok yayılım kaynağı oluşturduğu ve daha az yayılıma maruz kaldığı ölçülmüştür. Ancak en kuvvetli etkiler ülkenin içerisinde bulunduğu coğrafi bölgedeki piyasalardan kaynaklanmıştır. Bu nedenle aynı bölgedeki farklı piyasalara yatırım yaparken beklenen ölçüde çeşitlendirme yapılmadığı tespit edilmiştir (Yarovaya vd., 2016, s. 18)

New York, Londra ve Tokyo hisse senedi piyasaları ile İstanbul hisse senedi piyasası arasındaki yayılımları inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. 1990-2013 arası dönemi konu alan çalışmada Türkiye piyasasının hem getiri hem de oynaklık yayılımına tek yönlü maruz kaldığı tespit edilmiştir (Söylemez, 2013, s. 31).

Gelişmiş ve yükselen piyasaları aynı coğrafi bölge içerisinde inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Hong Kong, Japonya ve Singapur piyasaları ile altı yükselen Asya piyasası arasındaki etkileşimlerin

incelendiği bir çalışmada yüksek düzeyde bölgesel finansal etkileşim belirlenmiştir. Bununla birlikte getiri ve oynaklıklardaki değişimin temel kaynağı olarak yerel değişkenlerin olduğu sonucuna varılmıştır (Worthington ve Higgs, 2004, s. 9).

Hisse senedi piyasasına ek olarak para, tahvil ve döviz piyasalarını kapsayan çalışmalar da bulunmaktadır. Avro Bölgesi'ni 2002-2012 arası dönem için inceleyen bir çalışma sonucunda etkileşimin Lehman Brothers'ın iflası ve Avrupa borç krizinin çıktığı dönemlerde arttığı belirlenmiştir. Tahvil piyasalarında düzenli olarak Yunanistan ve Portekiz gibi evre lkelerin risk kaynağı olduğu tespit edilmiştir. Tüm piyasalar arasında en yüksek yayılım hisse senedi piyasalarına olmuştur (Lauzis, 2013, s. 21).

Literatürde yalnızca tahvil piyasalarını inceleyen araştırmalar da mevcuttur. EGARCH yöntemiyle 1991-2002 döneminde 12 Avrupa lkesinin ABD tahvil piyasaları ile olan finansal etkileşimini incelenmiştir. Bu araştırma sonucunda oluşturulan Avrupa endeksinin Avusturya, İşpanya ve İşve tek yönlü; Belçika, Danimarka, Almanya, Britanya ve İtalya'ya ise çift yönlü oynaklık yayılımında bulunduğu tespit edilmiştir. Ek olarak ABD tahvil piyasası endeksinin de her bir Avrupa ülkesine istatistiksel olarak anlamlı yayılımda bulunduğu belirtilmiştir (Skintzi ve Refenes, 2006, s. 37).

1.2. Yükselen Piyasalar lkeleri

Finansal gelişmişlik ve ekonomik durum olarak belirli ortak özellikleri bulunmakla birlikte analize dahil olan 18 lkede daha çok farklı kısımlar ön plana çıkmaktadır. Yükselen piyasalar nüfus, yzlcm, coğrafi dağılım ve ekonomik büyüklük açısından çeşitlilik göstermektedir. Bu lkeler kişi başına düşen gelir ve insani gelişmişlik endekslerine göre de birbirlerinden oldukça farklıdır.

Bu ülkelerdeki piyasalarda finansal gelişmişlik diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla yüksek olmakla birlikte gelişmiş ülkelere kıyasla sınırlıdır. Finansal varlıkların GSYİH'ye oranı, bankacılık dışı finans sektörünün baskınlığı, finans sektöründeki yabancı ve özel sektör payı ile sermaye piyasalarındaki likidite gibi kriterler sonucunda yükselen piyasalar finansal gelişmişlik düzeylerine göre gruplanabilir. Güney Afrika, Güney Kore, Malezya ve Tayvan bu kriterler neticesinde gelişmiş ülkelere oldukça yakın finansal gelişmişliğe sahiptirler. Endonezya, Hindistan, Peru, Rusya ve şili ise yükselen piyasalar grubundaki görece az finansal gelişmişliğe sahip ülkelerdir. Diğer lkeler ise tipik yükselen piyasalar ölçeğinde finansal gelişmişlik düzeyindedirler.

Söz konusu ülkeler arasındaki bir diğer keskin ayırım demeler dengesinde belirginleşmektedir. Malezya, Filipinler, Rusya, Tayvan ve G. Kore düzenli cari fazla veren ülkeler iken; G. Afrika, Polonya, Peru, Meksika, Kolombiya, Hindistan ve Türkiye kriz yılları haricinde düzenli cari açık vermektedir. Diğer lkelerinse cari dengeleri ekonomik döngülere bağlı olarak değişkendir.

Özetle, yükselen piyasalar ülkeleri altında incelenecek 18 ülkenin tamamını kapsayan ortak özellikler bulmak mümkün değildir. Diğer taraftan bu 18 ülkenin kişi başına düşen gelir, finansal gelişmişlik, coğrafi dağılım ve cari denge gibi parametreler bakımından değerlendirildiğinde belirli alt gruplar içerisinde homojen olarak incelenmeleri mümkündür.

2. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

2.1. Ekonometrik Yöntem

Birden çok değişken içeren nedensellik taraması için uygun yöntem olarak Vektör Otoregresyon Modeli (VAR) tercih edilmiştir. Bu modelde bağımlı değişkenlerin gecikme değerleri de bağımsız değişken olarak regresyonun sağ tarafında yer alır. Ek olarak aynı sayıda olmak üzere gecikme değişkenleri halihazırda bağımsız olan değişkenler için de eklenir. Daha açık bir ifadeyle, örneğin hisse senedi piyasalarına ilişkin regresyonda; hem yerel hisse senedi piyasasının hem de yükselen ve gelişmiş ülke hisse senedi piyasalarının gecikme terimi regresyonun sağ tarafına eklenmiştir. Bu çalışma aynı piyasa tipindeki nedenselliği araştırdığı için, örneğin hisse senedi piyasasına ilişkin denkleme; tahvil veya döviz piyasalarına ilişkin değişkenler eklenmemiştir. Bu durum GARCH modeli için de geçerlidir.

GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modeli tercihinden ötürü en büyük olabilirlik yöntemi (MLE) kullanılacaktır. Regresyonlarda güçlendirilmiş standart hatalar kullanılmıştır. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde bilgi ölçütü kullanılmaksızın bir gecikme uzunluğu tercih edilmiştir. Bu tercihin teknik nedeni üç değişkenli VAR modelinin parametrelerinin tahmininde maksimizasyon zorluğu yaşanmasıdır. Finansal zaman serilerinde gözlemlenen GARCH süreçlerinin genelde birinci derece olduğu, daha üstü derecelerde modelleme yapmanın pratik yarar sağlamadığı üzerine de kuvvetli bir literatür zaten mevcuttur.

$$DÖVİZ_t = c_1 + a_1 DÖVİZ_{t-1} + a_2 EM_DÖVİZ_{t-1} + a_3 DM_DÖVİZ_{t-1} + \varepsilon_1$$

$$TAHVİL_t = c_2 + a_4 TAHVİL_{t-1} + a_5 EM_TAHVİL_{t-1} + a_6 DM_TAHVİL_{t-1} + \varepsilon_2$$

$$HİSSE_t = c_3 + a_7 HİSSE_{t-1} + a_8 EM_HİSSE_{t-1} + a_9 DM_HİSSE_{t-1} + \varepsilon_3$$

Bu çalışmada varyans-kovaryans matrisinin kesin pozitifliğinin sağlanmasında BEKK gösterimi kullanılmıştır (Engle ve Kroner, 1995, s. 125). Bu modelin dezavantajı ise tahmin edilecek katsayı sayısını artırması; dolayısıyla maksimizasyon yapma zorluğunun oluşmasıdır. Hesaplama kolaylığının sağlanması amacıyla hem GARCH hem de ARCH gecikme terim sayıları 1 olarak alınmıştır. Model aşağıda gösterilmiştir. A matrisi ARCH katsayılarını, B matrisi ise GARCH katsayılarını temsil etmektedir. C matrisi ise sabit değişkenleri veren üçgen matristir. En büyük olabilirlik yöntemi hesaplaması için ise BFGS algoritması kullanılmıştır.

$$\Sigma_t = C'C + B'\Sigma_{t-1}B + A'\varepsilon_{t-1}\varepsilon'_{t-1}A$$

$$A = \begin{bmatrix} \alpha_{ii} & \alpha_{ij} & \alpha_{ik} \\ \alpha_{ji} & \alpha_{jj} & \alpha_{jk} \\ \alpha_{ki} & \alpha_{kj} & \alpha_{kk} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} \beta_{ii} & \beta_{ij} & \beta_{ik} \\ \beta_{ji} & \beta_{jj} & \beta_{jk} \\ \beta_{ki} & \beta_{kj} & \beta_{kk} \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} \gamma_{ii} & 0 & 0 \\ \gamma_{ji} & \gamma_{jj} & 0 \\ \gamma_{ki} & \gamma_{kj} & \gamma_{kk} \end{bmatrix}$$

2.2. Veri Seti

2.2.1 Verinin Kapsamı

Araştırmaya konu olan tüm ülkeler yükselen piyasalar grubu içerisinde yer almaktadırlar. Hangi lke piyasalarının yükselen ülke grubunda yer aldığının tespitinde MSCI hisse senedi ve Bloomberg tahvil endeksine dahil olan lkelerin kesişim kümesi kullanılmıştır.

Bununla birlikte Güney Kore, Çekya (ek Cumhuriyeti) ve Tayvan (Çin Taipei) gibi Birleşmiş Milletler sınıflandırmasına göre gelişmiş ülke sayılmasına rağmen hala yükselen piyasalar kategorisinde yer alan ülkeler de vardır. Yunanistan gibi bazı ülkeler hisse senedi endekslerinde yükselen piyasalar içerisinde yer alırken, tahvil piyasaları gelişmiş ülke piyasaları kategorisindedir. Bazı lkeler ise bu araştırmanın verilerinin seçildiği dönem içerisinde kategori değiştirmiştir. Örneğin Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) 2014 Mayıs ayında evre piyasalar grubundan çıkarılıp yükselen piyasalar grubuna dahil edilmiştir. Bu lke piyasaları çalışmaya dahil edilmemiştir. Çin Halk Cumhuriyeti ise MSCI yükselen piyasalar endeksinin tek başına Mayıs 2017 itibarıyla yaklaşık %29'unu temsil etmesi nedeniyle çoklu bağlantı hatası yaşanmaması için dışarıda bırakılmıştır. Mısır da analiz süresinin büyük bir kısmında sabit döviz kuru rejimi uygulaması ve Kasım 2016'da büyük bir devalüasyon yaşaması sonucu bu çalışmaya dahil edilmemiştir.

Yukarıdaki değerlendirmeler sonucunda çalışmaya tabi tutulmuş ülkeler sırasıyla: Brezilya, Çekya, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Peru, Polonya, Rusya, şili, Tayland, Tayvan ve Türkiye'dir.

2.2.2 Değişkenlerin Seçimi

Bu alışmada ABD Dolarının merkez bankalarınca kullanılan rezerv para olması, uluslararası ticaret ve finasta ana para birimi olarak tercih edilmesi neticesinde veri olarak araştırmaya konu olan 18 ülkenin tamamının para birimlerinin ABD Dolarına karşı değeri kullanılmıştır (ICE, 2018). Yerel paraların değerlerinin llmesinde 1 ABD Doları ederindeki yerel para birimi karşılıkları alınmıştır. Döviz kurundaki artışlar ABD Dolarının bu ülke para birimlerine karşı değer kazancı anlamına gelmektedir. Analizdeki lkelerin hisse senedi piyasalarının temsil edilmesinde MSCI lke endeksleri kullanılmıştır. lkelerin tahvil piyasalarını temsil etmesi amacıyla uluslararası veri yayınlama şirketi Bloomberg'in yayınladığı yerel para cinsi devlet tahvilleri endeksi kullanılmıştır.

Yükselen piyasalardaki döviz piyasalarının bir sepet şeklinde incelenebilmesi için ABD merkezli J.P. Morgan bankasının hesapladığı J.P. Morgan Yükselen Piyasalar Döviz Endeksinden yararlanılmıştır (J.P. Morgan, 2018). Endeks değerinin artması yükselen piyasalardaki yerel para birimlerinin ABD Dolarına karşı değer kazandığı anlamına gelmektedir. Hisse senedi piyasalarının yükselen piyasalar ülke grubunu temsili için MSCI endeksi seçilmiştir (MSCI, 2018). Yükselen piyasalar tahvil sepeti olarak yerel piyasa değişkenlerinden faydalanılarak hesaplanan yine Bloomberg'in yayınladığı Yerel Para Cinsi Yükselen lkeler Devlet Tahvili Endeksi kullanılmıştır (Bloomberg, 2014).

Gelişmiş Piyasalar için döviz kuru değişkeni olarak ABD dolar endeksi alınmıştır. Endeksin değer artışı ABD Dolarının değer kazandığı anlamına gelmektedir. Hisse senedi değişkeni olarak ise

yine Morgan Stanley tarafından hazırlanan MSCI Dünya Hisse Senedi Endeksi kullanılmıştır (MSCI, 2018). Tahvil piyasaları değişkeni olaraksa Bloomberg tarafından hazırlanan ve yayınlanan Küresel Devlet Tahvilleri Endeksi seçilmiştir (Bloomberg, 2018).

2.2.3 Veri Zaman Aralığı

Verilerden en doğru ve geçerli sonuçların çıkarılabilmesi amacıyla en geniş veri aralığının kullanılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda birçok ülke için Bloomberg veri yayımlama tarihlerinin en eskisine kadar gidilmiştir. Diğer taraftan 2010 yılı öncesi dönemde hem birçok ülkenin tahvil endeksi verilerinin yayımlanmamış olması hem de 2008 küresel finansal krizinin yarattığı aşırı yüksek oynaklık nedeniyle 2010 yılbaşı başlangıç tarihi olarak belirlenmiştir. 4 Ocak 2010 ile 30 Aralık 2016 tarihleri arasındaki en geniş aralık veri olarak seçilmiştir. Tüm veriler günlük olup kapanış veya değerlendirme fiyatlarıyla oluşturulmuştur. Ancak veri yayımlama kuruluşlarının bazı ülkelerde kimi endeksleri geç hesaplaması nedeniyle noksanlıklar bulunmaktadır. Kolombiya, Tayvan ve Rusya tahvil piyasalarına ilişkin endekslerin hepsi 2012 yılında sırasıyla 1 Mayıs, 2 Temmuz ve 1 Ağustos tarihlerinde başlamaktadır. Her ülkede piyasaların açık olduğu gün sayısı resmî tatillerden dolayı farklılık içermektedir.

Verilerde doğru analizin yapılabilmesi için herhangi bir yapısal kırılma olup olmadığı sınaması yapılmıştır. 2010-2016 aralığı içerisinde analizdeki tüm ülkeleri yüksek düzeyde olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir gün veya olay tespit edilememiştir.

2.2.4 Veri Dönüşümü ve Durağanlık

Yerel hisse senedi ve tahvil piyasasına ait fiyatlar yerli para cinsi olmaları nedeniyle döviz kuru etkisini ayırıştırmak için tamamı ABD Dolarına çevrilmiştir. Böylece hem yerel veriler hem yükselen piyasalar hem de gelişmiş ülkeler verileri dolar cinsi hesaplanmıştır.

Tüm fiyat verileri durağanlığın sağlanması amacıyla finansal araştırma literatürüne uygun şekilde monotonik bir dönüşüm olan logaritmik getiriler şekline dönüştürülmüştür. Zaman serilerinin hem ortalama hem de standart sapmalarının zaman içerisinde sabit kalması varsayımı; yapılan regresyonlarda anlamlı sonuçlar elde etmek için bir önkoşuldur. Bu nedenle analize tabi tutulan tüm serilerin durağanlık koşulunu karşılaması gerekmektedir. Bu koşulun sınanması için güçlendirilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testleri uygulanmıştır. Analizde kullanılan 54 yerel ve 6 küresel serinin tamamı durağanlık koşulunu karşılamaktadır.

3. PİYASALARA GÖRE BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmadaki her bir ülkenin her bir piyasasının regresyonunda ortalama denklemi için 4, varsayans denklemi içinse yedi parametre tahmin edilmiştir. Çalışmanın tamamında 18 ülke ve üç farklı piyasa tipi için toplam 594 farklı parametre tahmininde bulunulmuştur.

Sonuçların değerlendirilmesi kısmında çok sayıda katsayının işareti ve istatistiksel anlamlılığını daha kolay görünümde sunabilmek için ek olarak özet işaretler tablosu kullanılmıştır. + ve - işaretleri

ilgili değişkenin pozitifliğine veya negatifliğine ilişkin bilgi vermektedir. İşaretlerin sayısı istatistiksel anlamlılıkla doğru orantılı olup; 3 işaret %99, 2 işaret %95 ve tek işaretse %90 güven aralığında hesaplanan p-değerlerinde yola çıkararak istatistiksel anlamlılığın gücünü temsil etmektedir.

GARCH modelinin çok değişkenli olması neticesinde tahmin sonrası oynaklık sürekliliği kontrolü yapılması gerekmektedir. Birçok piyasada GARCH parametrelerinin toplamı oldukça yüksek ancak istisnasız bir Şekilde 1'den küçüktür. Dolayısıyla model sonucu elde edilen varyans denklemlerinde oynaklık sürekliliği problemi bulunmamaktadır.

3.1 Dvz Piyasası

3.1.1 Ortalama Denklemi

İlk tabloda her bir ülkenin dvz kurlarına ilişkin ortalama denkleminin zet sonuçları bulunmaktadır. Bu ve arkasından gelen tablolardaki + işareti söz konusu katsayının pozitif, – işareti ise negatif değere sahip olduğunu ifade etmektedir. Tek işaret, %90, iki işaret %95, 3 işaret ise %99 güven aralığındaki istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir.

Dvz kurlarına ilişkin ortalama denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla anlamsız olması, dvz kurunun kendi gecikme terimlerinde beklenen anlamlılığın saptanmaması, diğer yükselen piyasa endekslerinin beklendiği ölçüde pozitif anlamlı etkisinin olmaması ve gelişmiş ülkeler para birimini temsil eden ABD Dolarının beklendiği ölçüde yerel dvz kurlarında pozitif anlamlı etkiye sahip olmasıdır.

Tablo 1. Dvz Piyasası Ortalama Denklemi Katsayı Sonuçları

DÖVİZ	Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya		--		
Çekya		--		+++
Endonezya	+++	--	--	+++
Filipinler			--	+++
Güney Afrika				+++
Güney Kore	--	--	--	+++
Hindistan				+++
Kolombiya		+++		++
Macaristan		--		+++
Malezya		--		+++
Meksika				+
Peru				
Polonya		--		+++
Rusya		++	++	++
şili		+		+++
Tayland			+++	+++
Tayvan		--	--	+++
Türkiye				+

3.1.2 Varyans Denklemi

Aşağıdaki tabloda her bir ülkenin döviz kurlarına ilişkin varyans denkleminin özet sonuçları bulunmaktadır. Döviz kurlarına ilişkin varyans denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla pozitif anlamlı olması, döviz kuru regresyonunun hata terimlerinde beklenen pozitif anlamlılığın saptanması (sıcak dalga etkisi), diğer yükselen ve gelişmiş piyasa kurlarının beklendiği ölçüde pozitif ARCH etkisinde (meteor yağmuru/ haber etkisi) bulunmaması, oynaklığın kendi gecikme teriminin tüm ülkelerde pozitif anlamlı olması, diğer yükselen piyasaların beklenen oynaklık aktarımı etkisine sahip olmaması ve gelişmiş piyasalar kaynaklı oynaklık aktarımının sınırlı olmasıdır.

Tablo 2. Döviz Piyasası Varyans Denklemi Katsayı Sonuçları

DÖVİZ	ARCH				GARCH		
	Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	+++	+++			+++	-	
Çekya	-	+++		---	+++		+++
Endonezya	+++	+++			+++		
Filipinler	+++	+++			+++		+++
Güney Afrika	---	+++	-		+++		
Güney Kore	---	+++			+++		
Hindistan	+++	+++			+++		+
Kolombiya	---	+++	-	-	+++	-	++
Macaristan	-	+++			+++		
Malezya	+++	+++			+++		
Meksika	++	+			+++		
Peru	+++	+++	+++	+++	+++		
Polonya					+++		
Rusya	+++	+++		---	+++		+++
Şili	+++	+++			+++	---	
Tayland	+++	+++	+	+	+++	-	+
Tayvan	+++		+++		+++		
Türkiye	++	+++			+++		

3.2 Tahvil Piyasası

3.2.1 Ortalama Denklemi

Aşağıdaki tabloda her bir ülkenin tahvil endekslerine ilişkin ortalama denkleminin özet sonuçları bulunmaktadır. Tahvil endekslerine ilişkin ortalama denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla pozitif anlamlı olması, tahvil endeksinin kendi gecikme terimlerinde Asya ülkelerinde negatif anlamlı sonuç ölçülmesi, diğer yükselen piyasa endekslerinin beklendiği ölçüde pozitif anlamlı etkisinin olmaması ve gelişmiş ülkeler tahvil endeksinin beklendiği ölçüde pozitif anlamlı etkiye sahip olmasıdır.

Tablo 3. Tahvil Piyasası Ortalama Denklemi Katsayı Sonuçları

TAHVİL	Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	++			
Çekya				++
Endonezya	+++	+++	+++	++
Filipinler	+++		+++	+++
Güney Afrika	++	++	---	+
Güney Kore	+++	---	+++	+++
Hindistan	++	—	+++	+
Kolombiya		+++		
Macaristan	+			
Malezya		---		+++
Meksika	+++	+++		
Peru	+++	+++		+++
Polonya	++			+
Rusya		+++		
şili	++	++		
Tayland	++	+++		+++
Tayvan		---	+++	+++
Türkiye	+++	+++	—	+++

3.2.2 Varyans Denklemi

Aşağıdaki tabloda her bir ülkenin tahvil endekslerine ilişkin varyans denkleminin özet sonuçları bulunmaktadır. Tahvil endeksine ilişkin varyans denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla pozitif anlamlı olması, tahvil endeksi regresyonunun hata terimlerinde beklenen pozitif anlamlılığın saptanması (sıcak dalga etkisi), diğer yükselen ve gelişmiş piyasa endekslerinin beklendiği ölçüde pozitif ARCH etkisinde (meteor yağmuru/ haber etkisi) bulunmaması, oynaklığın kendi gecikme teriminin tüm ülkelerde pozitif anlamlı olması, diğer yükselen piyasaların beklenen oynaklık aktarımı etkisine sahip olmaması ve gelişmiş piyasalar kaynaklı oynaklık aktarımının sınırlı ve pozitif olmasıdır.

Tablo 4. Tahvil Piyasası Varyans Denklemi Katsayı Sonuçları

TAHVİL	Sabit	ARCH			GARCH		
		Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	+++	+++	---		+++		
Çekya	---	+++			+++		
Endonezya	+++	+++			+++		
Filipinler	+++	+++			+++		
Güney Afrika	—	+++		---	+++		++
Güney Kore	++	+++	+		+++	-	
Hindistan	+++	+++		-	+++		+

Kolombiya	+++	+++	-	+++	-	++
Macaristan			-	+++		+
Malezya		++	—	+++		
Meksika	+++	+++	-	+++		
Peru	+++	+++		+++		
Polonya	--	+++	—	+++		+++
Rusya	+++	+++	—	+++	--	+
Şili	+++	+++		+++		
Tayland	++	+++		+++		
Tayvan	—		++	+++	+++	
Türkiye	+++	+++		+++		

3.3 Hisse Senedi Piyasası

3.3.1 Ortalama Denklemi

Aşağıdaki tabloda her bir ülkenin hisse senedi endekslerine ilişkin ortalama denkleminin özet sonuçları bulunmaktadır. Hisse senedi endekslerine ilişkin ortalama denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla anlamlı olmaması, diğer yükselen piyasa endekslerinin beklendiği ölçüde pozitif anlamlı etkisinin olmaması ve gelişmiş ülkeler hisse senedi endeksinin ise beklendiği ölçüde pozitif anlamlı etkiye sahip olmasıdır.

Tablo 5. Hisse Senedi Piyasası Ortalama Denklemi Katsayı Sonuçları

HİSSE SENEDİ	Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya		+++		
Çekya		+	—	+++
Endonezya			-	+++
Filipinler	+++			+++
Güney Afrika				+++
Güney Kore		--	+++	+++
Hindistan				+++
Kolombiya		+++		
Macaristan			—	
Malezya				+++
Meksika	+	+++	-	
Peru		+++		—
Polonya			+	
Rusya		++		+++
Şili		+++	-	
Tayland				+++
Tayvan		--	+++	+++
Türkiye				++

3.3.2 Varyans Denklemi

Aşağıdaki tabloda her bir ülkenin tahvil endekslerine ilişkin varyans denkleminin zet sonuçları bulunmaktadır. Hisse senedi endeksine ilişkin varyans denklemlerinde en göze çarpan sonuçlar; sabit değişkenlerin büyük çoğunlukla pozitif anlamlı olması, hisse senedi endeksi regresyonunun hata terimlerinde beklenen pozitif anlamlılığın saptanması (sıcak dalga etkisi), diğer yükselen ve gelişmiş piyasa endekslerinin beklendiği lde pozitif ARCH etkisine (meteor yağmuru/ haber etkisi) neden olmadığı, oynaklığın kendi gecikme teriminin tüm ülkelerde pozitif anlamlı olması, diğer yükselen piyasaların beklenen oynaklık aktarımı etkisine sahip olmaması ve gelişmiş piyasalar kaynaklı oynaklık aktarımında ise ortak bir görünümün bulunmadığıdır.

Tablo 6. Hisse Senedi Piyasası Varyans Denklemi Katsayı Sonuçları

HİSSE SENEDİ	Sabit	ARCH			GARCH		
		Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	+++	+++			+++	--	+++
Çekya	++	+++		+++	+++	+++	--
Endonezya	+++	+++		+++	+++		-
Filipinler	+++	+++			+++		
Güney Afrika	+++	+++			+++	--	
Güney Kore	+++			+++	+++		--
Hindistan	+++	+++			+++		
Kolombiya		+++		+++	+++		--
Macaristan	+++	+++		--	+++		
Malezya	+	+++		+++	+++	-	--
Meksika	+	+++			+++	-	++
Peru	+++	+++			+++		
Polonya		+++	--		+++		+++
Rusya	+++	+++			+++		
şili	+++	+++	+++		+++	--	+++
Tayland	+++	+++			+++		+
Tayvan		+++	+++	+++	+++	+++	--
Türkiye	++	++			+++		--

4. GENEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada 18 yükselen piyasalar ülkesinin her birinin hem getiri hem de oynaklık olarak dış yayılımlara açık olup olmadıkları analizi yapılmıştır. Araştırmaya konu olan her ülkenin farklı coğrafi konumu, demografik durumu, makroekonomik görünümü ve finansal sistem yapısı ve gelişmişlik düzeyi bulunmaktadır. Bu nedenle bu lkelerin tamamını kapsayan genel geerlikteki sonuçlara ulaşmak kolay değildir. Bununla birlikte istisnaları olmakla beraber çeşitli genellemeler yapmak mümkündür. Ek olarak bazı ülke gruplarında ortak sonuçlar elde edilmiş olup, daha dar kapsamda genel sonuçlara varma imkânı bulunmaktadır.

Analiz sonucunda yükselen piyasaların hem döviz hem tahvil hem de hisse senedi piyasaları üzerinde oldukça sınırlı getiri yayılımına neden oldukları ve herhangi bir yöne sahip olmadıkları tespit

edilmiştir. Benzer bir durum oynaklık yayılımı için de geçerli olmakla beraber GARCH parametrelerinde negatif yönlü ağırlık bulunmaktadır.

Gelişmiş piyasalar birçok ülkede yükselen piyasa ülkelerinin birçoğuna getiri yayılımında bulunmaktadır. Bu etki en çok döviz en az ise hisse senedi piyasalarında gözlemlenmiştir. Her 3 piyasada da söz konusu etki büyük çoğunlukla pozitif yönlü olup, gelişmiş piyasalardaki değer artışlarının/ kayıplarının aynı yönde yükselen piyasalara da yansıdığını göstermektedir. Benzer bir durum oynaklık yayılımları için de geçerli olmakla birlikte şiddeti ve yaygınlığı getiri yayılımındaki kadar yüksek değildir.

Değişkenlerin anlamlı olmadıkları durumdaki getiri düzeyini gösteren sabit terimler döviz ve hisse senedi piyasalarında büyük çoğunlukla istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer taraftan tahvil piyasalarında ortalama denklemlerine ilişkin sabit terimler büyük çoğunlukla pozitif ve anlamlı olup diğer değişkenlerin etkisi bulunmazken tahvil endekslerinin dolar cinsi değer kazanma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Finansal varlıkların GSYH'ye oranı, bankacılık dışı finans sektörünün baskınlığı, finans sektöründeki yabancı ve özel sektör payı ile sermaye piyasalarındaki likidite gibi kriterler sonucunda yükselen piyasalar ülkelerini finansal gelişmişlik düzeylerine göre grupladığımızda en yüksek gelişmişlik düzeyinde beliren G. Afrika, G. Kore, Malezya ve Tayvan getiri yayılımlarında belirgin bir ayrılmaya sahiptir. Bu 4 ülkenin tamamında her 3 piyasa için de gelişmiş ülke katsayıları pozitif ve anlamlıdır. Bu sonuç finansal gelişmişlik ile finansal dışa açıklık arasındaki ilişkiye işaret etmektedir.

Üstte belirtilmiş finansal gelişmişliği yüksek 4 ülke içinde yer alan G. Kore ve Tayvan birbirlerine çok benzer getiri yayılımlarına sahiptir. Bu benzerlik daha sınırlı olmakla birlikte oynaklık yayılımında da geçerlidir. Bu durumun arkasında her iki ülkenin birbirine yakın sanayi yapısı, düzenli cari fazla vermeleri ve düşük enflasyon oranları etkili olabilir.

Latin Amerika ülke grubundaki piyasaların gelişmiş ülke piyasaları kaynaklı getiri yayılımları etkisine maruz kalmadıkları ölçülmüştür. Bu ülkelerin en önemli dış ticaret ortakları ve finansman kaynakları ABD olması ve yine ABD'nin gelişmiş ülke piyasaları endekslerinde en çok ağırlığa sahip ülke olması durumuna rağmen elde edilen bu sonuç beklenti dışıdır. Bu durum bölge ülkelerinin finansal gelişmişlik düzeyinin yüksek olmaması ile ilişkilendirilebilir.

Yapılan analiz sonucunda getiri yayılımının en sık rastlandığı piyasa tipi tahvil; oynaklık yayılımının en çok bulunduğu ise hisse senedi piyasaları olmuştur. Bu sonuç yükselen piyasalar ülkelerinde tahvil piyasalarının yurt dışı piyasalara daha açık olduğunu; hisse senedi piyasalarının ise yurt dışı şoklara daha sık maruz kaldığını ifade etmektedir.

SONUÇ

Yükselen piyasalar grubunda yer alan 18 ülkenin döviz, tahvil ve hisse senedi piyasalarının yurt dışı getiri ve risk yayılımlarına açık olup olmadıkları bu çalışmada araştırılmıştır. Yurt dışı piyasalar, diğer yükselen piyasalar ve gelişmiş ülke piyasaları şeklinde olmak üzere 2 ayrı grupta sınılanmışlardır.

VAR ve çok değişkenli GARCH BEKK modelleri kullanılarak 18 ülkenin 3 ayrı piyasası için ayrı tahminlerde bulunulmuş ve sonuçlar her bir değişken için tek tek ve karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. 4 Ocak 2010 ve 30 Aralık 2016 tarihleri arasında günlük frekansta toplanmış veriler kullanılmış ve fiyat verileri logaritmik getiriye dnştrlmştir.

Analiz sonucunda yükselen piyasaların her 3 piyasa tipi üzerinde de oldukça sınırlı getiri yayılımına neden oldukları tespit edilmiştir. Gelişmiş piyasalar ise yükselen piyasa ülkelerinin birçoğuna getiri yayılımında bulunmaktadır. Yükselen piyasalar ülkelerini finansal gelişmişlik düzeylerine göre grupladığımızda en yüksek gelişmişlik düzeyine sahip olan G. Afrika, G. Kore, Malezya ve Tayvan getiri yayılımlarında belirgin bir ayrışmaya sahiptir. Latin Amerika lke grubundaki piyasaların ABD'nin en büyük payını oluşturduğu gelişmiş ülke piyasaları kaynaklı getiri yayılımlarının etkisine maruz kalmadıkları llmştir. Yapılan analiz sonucunda getiri yayılımının en sık rastlandığı piyasa tipi tahvil; oynaklık yayılımının en çok bulunduğu ise hisse senedi piyasaları olmuştur.

Bu çalışmanın finansal yayılım araştırmalarına olan ilk katkısı yurt dışı piyasa etkisinin yükselen ve gelişmiş olarak ikiye ayrılmasıdır. Ek olarak benzer birçok çalışmadan ayrı olarak yükselen piyasalar grubunda yer alan 18 ülkenin tamamı üzerine analiz yapılmış; eş zamanlı döviz, tahvil ve hisse senedi piyasaları için hem getiri hem de oynaklık değerlendirmelerinde bulunulmuştur. Bu çalışmanın sonuçları uluslararası yatırımlar yapan yatırımcıların bileşik getiri ve risk analizlerine katkı sağlayacaktır. Finansal eşitlendirme amaçlı farklı piyasalara yapılan yatırımların finansal yayılımlardan ötürü sınırlı başarı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada her bir ülke için tahmin edilmesi gereken çok sayıda parametre bulunması nedeniyle ekonometrik model sade tutulmuştur. Farklı getiri ve oynaklık yayılımı modelleri kullanılarak daha kapsamlı parametre testleri denenebilir. İkinci olarak daha geniş veri aralığı tercih edilerek küresel finansal kriz öncesi ve sonrası için karşılaştırmalı analizlerde bulunulabilir. Son olarak getiri ve risk yayılımlarına ilişkin pozitif ve negatif çok ayrışması yapılarak asimetrik yayılımın varlığı sınanabilir.

EKLER

Tablo 7. Döviz Piyasası Ortalama Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

DÖVİZ	Sabit		Yerel		Yükselen		Gelişmiş	
	katsayı	p. değer	katsayı	p. değer	katsayı	p. değer	katsayı	p. değer
Brezilya	0.0002	0.3068	-0.0616	0.0095	-0.0531	0.1920	-0.0070	0.8895
Çekya	0.0001	0.2203	-0.1562	0.0000	0.0193	0.5159	0.2399	0.0000
Endonezya	0.0001	0.0801	-0.1117	0.0000	-0.0565	0.0020	0.1262	0.0000
Filipinler	-0.0001	0.3363	-0.0977	0.3363	-0.0362	0.0381	0.1511	0.0000
G. Afrika	0.0002	0.2849	-0.0112	0.6329	0.0623	0.2401	0.1250	0.0041
G. Kore	-0.0003	0.0000	-0.1960	0.0000	-0.2449	0.0000	0.2998	0.0000
Hindistan	0.0001	0.2881	0.0001	0.2881	-0.0228	0.1316	0.1190	0.0000
Kolombiya	0.0001	0.4048	0.0739	0.0005	0.0093	0.7225	0.0599	0.0113
Macaristan	0.0001	0.6336	-0.1117	0.0003	0.0037	0.9294	0.2263	0.0000
Malezya	0.0000	0.5754	-0.0972	0.0017	-0.1080	0.0006	0.2365	0.0000
Meksika	0.0001	0.6371	-0.0013	0.9504	0.0101	0.7896	0.0617	0.0976

Peru	0.0000	0.5503	0.0209	0.3945	-0.0031	0.6739	0.0077	0.2445
Polonya	0.0001	0.4212	-0.1457	0.0001	-0.0326	0.4914	0.2900	0.0000
Rusya	0.0001	0.2540	0.0501	0.0217	0.0724	0.0133	0.0821	0.0105
Şili	0.0001	0.5471	0.0465	0.0795	0.0189	0.5909	0.0861	0.0007
Tayland	0.0000	0.9115	0.0263	0.2370	0.0372	0.0010	0.0376	0.0000
Tayvan	0.0000	0.3202	-0.1168	0.0000	-0.0793	0.0000	0.1404	0.0000
Türkiye	0.0002	0.1144	-0.0131	0.4665	-0.0010	0.9733	0.0577	0.0652

Tablo 8. Tahvil Piyasası Ortalama Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

TAHVİL	Sabit		Yerel		Yükselen		Gelişmiş	
	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri
Brezilya	0.0004	0.0242	-0.0272	0.2724	-0.0324	0.5711	0.0630	0.2270
Çekya	0.0000	0.7119	-0.0204	0.2971	-0.0444	0.2775	0.0815	0.0254
Endonezya	0.0003	0.0021	0.1130	0.0000	0.3063	0.0000	0.0692	0.0248
Filipinler	0.0004	0.0000	0.0130	0.5522	0.1807	0.0000	0.1031	0.0000
G. Afrika	0.0005	0.0160	0.0505	0.0317	-0.2779	0.0011	0.1103	0.0933
G. Kore	0.0005	0.0000	-0.1995	0.0000	0.4921	0.0000	0.1613	0.0000
Hindistan	0.0003	0.0002	-0.0533	0.0434	0.1157	0.0068	0.0586	0.0098
Kolombiya	0.0001	0.4303	0.1321	0.0000	0.0978	0.1430	0.0374	0.4567
Macaristan	0.0003	0.0690	0.0158	0.4611	-0.0747	0.2775	0.0469	0.4034
Malezya	0.0001	0.4626	-0.0925	0.0000	0.3144	0.0000	0.1144	0.0000
Meksika	0.0004	0.0068	0.0703	0.0007	-0.0531	0.2950	0.0318	0.4024
Peru	0.0002	0.0040	0.2585	0.0000	0.0132	0.5237	0.0615	0.0009
Polonya	0.0002	0.0495	0.0023	0.9196	-0.0578	0.3078	0.0782	0.0520
Rusya	0.0001	0.4496	0.0914	0.0002	-0.0619	0.4225	0.0004	0.9950
Şili	0.0002	0.0276	0.0575	0.0105	-0.0174	0.6575	0.0285	0.4138
Tayland	0.0002	0.0168	0.0894	0.0006	-0.0355	0.1742	0.0717	0.0006
Tayvan	0.0001	0.2246	-0.1389	0.0000	0.1780	0.0000	0.1825	0.0000
Türkiye	0.0004	0.0037	0.0954	0.0002	-0.1532	0.0135	0.1434	0.0014

Tablo 9. Hisse Senedi Piyasası Ortalama Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

HİSSE SENEDİ	Sabit		Yerel		Yükselen		Gelişmiş	
	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri	katsayı	p. değeri
Brezilya	0.0000	0.9338	0.0846	0.0002	-0.0851	0.2231	-0.0055	0.9438
Çekya	-0.0004	0.2232	0.0387	0.0501	-0.0960	0.0119	0.1829	0.0001
Endonezya	0.0003	0.2312	-0.0438	0.1309	-0.0832	0.0983	0.5995	0.0000
Filipinler	0.0006	0.0080	-0.0409	0.1387	0.0510	0.1722	0.4613	0.0000
G. Afrika	0.0004	0.2382	-0.0405	0.1666	-0.0677	0.1792	0.2510	0.0000
G. Kore	0.0001	0.1336	-0.2787	0.0000	0.1961	0.0002	0.6708	0.0000
Hindistan	0.0002	0.5194	-0.0312	0.2491	0.0136	0.6649	0.3230	0.0000
Kolombiya	0.0001	0.6487	0.1390	0.0000	-0.0136	0.7646	0.0739	0.1624
Macaristan	0.0004	0.2675	0.0276	0.2803	-0.1176	0.0138	0.0738	0.2789

Malezya	0.0000	0.7726	-0.0380	0.2138	-0.0012	0.9681	0.3777	0.0000
Meksika	0.0006	0.0863	0.0869	0.0038	-0.1063	0.0744	0.0884	0.1889
Peru	0.0003	0.3682	0.0835	0.0003	-0.0061	0.8799	-0.1043	0.0397
Polonya	0.0001	0.7860	0.0066	0.8927	0.1673	0.0975	0.0553	0.5733
Rusya	0.0000	0.9263	0.0390	0.0390	-0.0864	0.1612	0.2785	0.0000
şili	0.0001	0.7137	0.1823	0.0000	-0.0919	0.0601	0.0389	0.4642
Tayland	0.0004	0.1488	-0.0214	0.4284	-0.0165	0.7049	0.3134	0.0000
Tayvan	0.0003	0.1863	-0.1756	0.0000	0.1704	0.0001	0.5584	0.0000
Türkiye	0.0005	0.2419	0.0053	0.7887	0.0277	0.5585	0.1041	0.0372

Tablo 10. Döviz Piyasası Varyans Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

DÖVİZ		ARCH				GARCH		
		Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	katsayı	0.0016	0.3256	0.1330	0.1019	0.8873	-0.2870	-0.0435
	p. değeri	0.0003	0.0000	0.6377	0.5100	0.0000	0.0870	0.5129
Çekya	katsayı	-0.0003	0.2552	-0.0238	-0.1113	0.9571	0.0121	0.0264
	p. değeri	0.0927	0.0000	0.4747	0.0068	0.0000	0.3970	0.0074
Endonezya	katsayı	0.0007	0.5149	0.0226	-0.0189	0.8542	-0.0254	-0.0036
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.7132	0.5814	0.0000	0.1182	0.6815
Filipinler	katsayı	0.0009	0.3343	0.0239	-0.0375	0.8906	-0.0185	0.0149
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.4844	0.1077	0.0000	0.1038	0.0009
G. Afrika	katsayı	-0.0009	0.1583	-0.1300	-0.0528	0.8855	0.0407	0.0185
	p. değeri	0.0007	0.0000	0.0568	0.5185	0.0000	0.1310	0.3418
G. Kore	katsayı	-0.0007	0.2317	-0.0520	0.0166	0.9624	0.0106	-0.0014
	p. değeri	0.0023	0.0000	0.1534	0.7833	0.0000	0.4419	0.8978
Hindistan	katsayı	0.0005	0.2648	0.0242	-0.0202	0.9603	-0.0003	0.0081
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.3672	0.3339	0.0000	0.9641	0.0929
Kolombiya	katsayı	-0.0005	0.2254	-0.0680	-0.0612	0.9733	-0.0234	0.0154
	p. değeri	0.0013	0.0000	0.0738	0.0504	0.0000	0.0602	0.0410
Macaristan	katsayı	-0.0004	0.1698	-0.0008	-0.0353	0.9851	0.0048	0.0078
	p. değeri	0.0592	0.0000	0.9861	0.5942	0.0000	0.7763	0.5187
Malezya	katsayı	0.0008	0.3057	0.0273	0.0116	0.9387	-0.0079	0.0022
	p. değeri	0.0044	0.0020	0.7735	0.8395	0.0000	0.8814	0.9018
Meksika	katsayı	0.0008	0.2454	-0.0459	-0.0654	0.9648	0.0206	0.0144
	p. değeri	0.0356	0.0854	0.8294	0.2477	0.0000	0.8486	0.2866
Peru	katsayı	0.0004	0.4362	0.0215	0.0207	0.8884	-0.0055	-0.0023
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.0054	0.0007	0.0000	0.1974	0.3715
Polonya	katsayı	-0.0004	0.1427	-0.0289	0.0247	0.9869	0.0094	0.0034
	p. değeri	0.1838	0.1071	0.5832	0.7493	0.0000	0.5532	0.8299
Rusya	katsayı	0.0008	0.3330	0.0160	-0.1616	0.9439	0.0124	0.0410
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.7739	0.0006	0.0000	0.5401	0.0002
şili	katsayı	0.0015	0.2118	0.0264	-0.0143	0.8998	-0.1057	0.0107
	p. değeri	0.0000	0.0013	0.7568	0.8047	0.0000	0.0003	0.5413

Tayland	katsayı	0.0005	0.2826	0.0425	-0.0255	0.9309	-0.0214	0.0079
	p. değeri	0.0005	0.0000	0.0953	0.0953	0.0000	0.0602	0.0628
Tayvan	katsayı	0.0004	0.3801	-0.0069	0.0186	0.9034	-0.0026	0.0013
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.6600	0.3377	0.0000	0.7234	0.8477
Türkiye	katsayı	0.0005	0.2152	-0.0142	-0.0627	0.9665	0.0125	0.0127
	p. değeri	0.0406	0.0014	0.8156	0.1131	0.0000	0.4761	0.2761

Tablo 11. Tahvil Piyasası Varyans Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

TAHVİL		ARCH				GARCH		
		Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	katsayı	0.0016	0.3256	0.1330	0.1019	0.8873	-0.2870	-0.0435
	p. değeri	0.0003	0.0000	0.6377	0.5100	0.0000	0.0870	0.5129
Çekya	katsayı	-0.0004	0.2072	-0.0250	-0.0493	0.9786	-0.0073	0.0113
	p. değeri	0.0099	0.0000	0.7185	0.2500	0.0000	0.7884	0.2597
Endonezya	katsayı	0.0018	0.4939	-0.0661	0.0485	0.8427	0.0462	-0.0059
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.4319	0.6215	0.0000	0.2156	0.8770
Filipinler	katsayı	0.0013	0.2889	0.0714	-0.0263	0.8984	0.0021	0.0110
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.1732	0.5018	0.0000	0.9459	0.4149
G. Afrika	katsayı	-0.0015	0.2067	0.1090	-0.2286	0.8689	-0.0301	0.0647
	p. değeri	0.0290	0.0000	0.4060	0.0056	0.0000	0.6891	0.0286
G. Kore	katsayı	0.0006	0.2129	0.0922	0.0602	0.9775	-0.0426	-0.0155
	p. değeri	0.0185	0.0000	0.0834	0.4889	0.0000	0.0501	0.5588
Hindistan	katsayı	0.0007	0.2583	0.0180	-0.0672	0.9560	-0.0048	0.0171
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.6874	0.0596	0.0000	0.7760	0.0725
Kolombiya	katsayı	-0.0005	0.2254	-0.0680	-0.0612	0.9733	-0.0234	0.0154
	p. değeri	0.0013	0.0000	0.0738	0.0504	0.0000	0.0602	0.0410
Macaristan	katsayı	-0.0004	0.2066	-0.0986	0.9806	0.9806	-0.0175	0.0228
	p. değeri	0.1768	0.8281	0.0884	0.0000	0.0000	0.4931	0.0994
Malezya	katsayı	0.0007	0.2435	0.0672	-0.0918	0.9600	-0.0187	0.0183
	p. değeri	0.1000	0.0240	0.3194	0.0150	0.0000	0.5601	0.1904
Meksika	katsayı	0.0011	0.2582	0.0841	-0.0906	0.9576	-0.0313	0.0248
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.2082	0.0787	0.0000	0.2659	0.1560
Peru	katsayı	0.0004	0.4362	0.0215	0.0207	0.8884	-0.0055	-0.0023
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.0054	0.0007	0.0000	0.1974	0.3715
Polonya	katsayı	-0.0008	0.2501	0.0025	-0.1741	0.9649	-0.0172	0.0483
	p. değeri	0.0003	0.0000	0.9803	0.0134	0.0000	0.6711	0.0039
Rusya	katsayı	0.0012	0.3706	-0.1952	-0.1822	0.9350	-0.0077	0.0645
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.0201	0.0081	0.0000	0.8693	0.0572
Şili	katsayı	0.0015	0.2118	0.0264	-0.0143	0.8998	-0.1057	0.0107
	p. değeri	0.0000	0.0013	0.7568	0.8047	0.0000	0.0003	0.5413
Tayland	katsayı	0.0016	0.2712	0.0223	0.0057	0.8403	0.0468	0.0104
	p. değeri	0.0224	0.0001	0.6373	0.9649	0.0000	0.2562	0.6942
Tayvan	katsayı	-0.0002	0.3009	0.0911	0.9409	0.9409	0.0316	-0.0238
	p. değeri	0.0192	0.1337	0.0255	0.0000	0.0000	0.3798	0.1555
Türkiye	katsayı	0.0007	0.2120	0.1088	-0.0766	0.9762	-0.0429	0.0268
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.2418	0.2408	0.0000	0.2644	0.3042

Tablo 12. Hisse Senedi Piyasası Varyans Denklemi Katsayıları ve P-değerleri

HİSSE SENEDİ		ARCH				GARCH		
		Sabit	Yerel	Yükselen	Gelişmiş	Yerel	Yükselen	Gelişmiş
Brezilya	katsayı	0.0032	0.2338	-0.2058	0.0174	1.0252	-0.4823	0.2443
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.3854	0.8949	0.0000	0.0001	0.0002
Çekya	katsayı	0.0024	0.1734	-0.1009	0.2665	0.9206	0.2816	-0.2190
	p. değeri	0.0175	0.0000	0.1994	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002
Endonezya	katsayı	0.0040	0.3695	-0.1754	0.3288	0.8821	0.0713	-0.1560
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.1375	0.0004	0.0000	0.4657	0.0587
Filipinler	katsayı	0.0022	0.2622	-0.0235	-0.0882	0.9545	-0.0415	0.0692
	p. değeri	0.0074	0.0000	0.6844	0.2553	0.0000	0.5126	0.2667
G. Afrika	katsayı	0.0015	0.1596	0.0123	0.0440	1.0736	-0.2869	0.0541
	p. değeri	0.0018	0.0000	0.8658	0.6598	0.0000	0.0342	0.3266
G. Kore	katsayı	0.0015	-0.0062	0.0780	0.3827	1.0021	0.0372	-0.5004
	p. değeri	0.0039	0.9237	0.1808	0.0000	0.0000	0.6316	0.0000
Hindistan	katsayı	0.0024	0.2071	0.0020	-0.0542	0.9504	0.0027	0.0400
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.9694	0.4666	0.0000	0.9130	0.2452
Kolombiya	katsayı	-0.0008	0.1594	0.0198	0.1544	0.9902	0.0403	-0.1105
	p. değeri	0.1341	0.0000	0.7136	0.0047	0.0000	0.2474	0.0146
Macaristan	katsayı	0.0022	0.1960	-0.1768	0.1437	0.9714	-0.0288	0.0429
	p. değeri	0.0003	0.0000	0.0178	0.1149	0.0000	0.5232	0.5140
Malezya	katsayı	0.0008	0.1823	0.0080	0.1382	1.0052	-0.0348	-0.0692
	p. değeri	0.0741	0.0000	0.8229	0.0000	0.0000	0.0797	0.0008
Meksika	katsayı	0.0019	0.2201	0.0699	-0.1074	1.0549	-0.4648	0.1832
	p. değeri	0.0536	0.0000	0.5361	0.4870	0.0000	0.0976	0.0112
Peru	katsayı	0.0017	0.1552	0.1031	0.0647	1.0089	-0.1628	0.0179
	p. değeri	0.0006	0.0001	0.1232	0.3559	0.0000	0.0576	0.7639
Polonya	katsayı	0.0023	0.2290	-0.3143	0.1216	0.9642	-0.2163	0.2374
	p. değeri	0.2345	0.0000	0.0003	0.2371	0.0000	0.1311	0.0057
Rusya	katsayı	0.0023	0.2409	-0.0017	-0.0888	0.9674	-0.0485	0.0703
	p. değeri	0.0000	0.0000	0.9886	0.5374	0.0000	0.3506	0.2486
şili	katsayı	0.0020	0.1497	0.2206	-0.0690	1.0170	-0.2767	0.1452
	p. değeri	0.0017	0.0027	0.0030	0.3747	0.0000	0.0000	0.0001
Tayland	katsayı	0.0015	0.2141	-0.0364	-0.0627	0.8709	-0.0274	0.0625
	p. değeri	0.0027	0.0000	0.4945	0.2357	0.0000	0.5532	0.0888
Tayvan	katsayı	-0.0002	0.1094	0.1208	0.1048	0.8641	0.0739	-0.0344
	p. değeri	0.2232	0.0002	0.0018	0.0074	0.0000	0.0000	0.0024
Türkiye	katsayı	0.0033	0.1739	-0.1179	0.1887	0.9525	0.1437	-0.1237
	p. değeri	0.0161	0.0110	0.3370	0.1184	0.0000	0.2407	0.0030

KAYNAKÇA

AGENOR, Pierre-Richard ve PEREIRA DA SILVA, Luiz. "Financial Spillovers, Spillbacks, and the Scope for International Macroprudential Policy Coordination", *BIS Papers*, no 97, 2018.

- ENGLE, Robert ve KRONER, Kenneth., “Multivariate Simultaneous GARCH”. **Econometric Theory**, 11, 1995.
- HAMAO, Yasushi., MASULIS, Ronald ve NG, Victor, “Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets”. **The Review of Financial Studies**, 3, 1990.
- KANAS, Angelos, “Volatility Spillover across Equity Markets: European Evidence”. **Applied Financial Economics**, 8, 1998.
- LOUZIS, Dimitrios, “Measuring Return and Volatility Spillovers in Euro Area Financial Markets”, **Working Paper Bank of Greece**, 154, 2013.
- MIN, Hong-Ghi ve HWANG, Young-Soon. “Dynamic Correlation Analysis of US Financial Crisis and Contagion: Evidence from Four OECD Countries”. **Applied Financial Economics**, sayı 22-24, 2012.
- SKINTZI Vasiliki D., Apostolos N. REFENES, “Volatility spillovers and dynamic correlation in European bond markets”, **International Financial Markets, Institutions and Money**, sayı 16, 2006.
- SOYLEMEZ, Arif Orçun. “Stock Exchange Volatility Transmissions between Turkey and the Major Financial Centers”, **International Journal of Empirical Finance**, Cilt.1, Sayı. 2, 2013.
- SUGIMOTO, Kimiko, MATSUKI Matsuki ve YOSHIDA Yushi. “The Global Financial Crisis: An Analysis of the Spillover Effects on African Stock Markets”, **Munich Personal RePEc Archive**, 50473, 8, 2013.
- TODOROV, Galin ve BIDARKOTA, Prasad. “Time-Varying Financial Spillovers from the US to Frontier Markets”, **Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies**, cilt 7, sayı 2, 2014.
- YAROVAYA Larisa, Janusz BRZESZCZYNSKI, Chi Keung MARCO LAU, “Intra – and inter-regional return and volatility spillovers across emerging and developed markets: Evidence from stock indices and stock index futures”, **International Review of Financial Analysis**, sayı 43, 2016.
- WORTHINGTON, Andrew ve HIGGS, Helen. “Transmission Of Equity Returns And Volatility In Asian Developed and Emerging Markets: A Multivariate Garch Analysis”, **International Journal of Finance and Economics**, 9(1), 2004.

İNTERNET KAYNAKLARI

- BLOOMBERG, Bloomberg Emerging Market Local Currency Sovereign Bond Index, 2014, https://data.bloomberglp.com/indices/sites/2/2015/12/Emerging_Market_Local_Currency_Sovereign_Bond_Index_Fact_Sheet.pdf, 20 Eylül 2018.
- BLOOMBERG, Bloomberg Global Developed Sovereign Bond Index, 2014, https://data.bloomberglp.com/indices/sites/2/2015/12/Global_Developed_Sovereign_Bond_Index_Fact_Sheet.pdf, 20 Eylül 2018.
- ICE, U.S. Dollar Index, 2018, https://www.theice.com/publicdocs/ICE_USDX_Brochure.pdf, 20 Eylül 2018.
- IMF, The Growing Importance of Financial Spillovers from Emerging Markets Economies, 2016, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2016/01/pdf/c2.pdf>, 20 Eylül 2018.
- J.P. MORGAN, Research Indices, 2018, <https://www.jpmorgan.com/global/jpmorgan/investbk/solutions/research/indices>, 20 Eylül 2018.
- MSCI, Emerging Markets Index, 2018, <https://www.msci.com/emerging-markets>, 20 Eylül 2018.
- MSCI, MSCI Country Indexes Performance Heat Map, 2018, <https://www.msci.com/countries-heat-map>, 20 Eylül 2018

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINDA ÖLÇÜM PARAMETRELERİ KPI'LAR (TEMEL PERFORMANS GÖSTERGELERİ): BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ANALİZ

MEASUREMENT PARAMETERS IN SUSTAINABILITY REPORTING KPI'S (KEY PERFORMANCE INDICATORS): ANALYSIS IN BANKING SECTOR

Begüm ÖKTEM*

Öz

Bu çalışmada öncelikle sürdürülebilirlik raporunun kapsamına yer verilerek, işletmelerin sürdürülebilirlik raporu hazırlama ve hazırlamama nedenleri ile sürdürülebilirlik raporlama süreci belirtilmiştir. Ardından sürdürülebilirlik ölçümünde önem arz eden Temel Performans Göstergeleri (KPI)'nin belirlenmesi sırasında dikkate alınması gereken kriterler belirlenerek, sürdürülebilirlik boyutları açısından sınıflandırılması ile elde edilen ekonomik, sosyal ve çevresel KPI parametrelerine yer verilmiştir. Açıklanan parametreleri somut hale getirebilmek için bankacılık sektöründe belirlenen üç kurumsal bankada sürdürülebilirlik raporu ve Temel Performans Göstergelerinin durumu analiz edilerek, çalışma sonlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Raporlaması, Sürdürülebilirlik Ölçüm Parametreleri, Temel Performans Göstergeleri

Jel Kodları: G21, M49, Q56.

Abstract

In this study, first of all, the sustainability report has been covered and the sustainability reporting process and the reasons for not preparing and preparing the sustainability report are stated. Then, the criteria that must be taken into consideration during the determination of the Key Performance Indicators (KPI) which are important in the measurement of sustainability are determined and the economic, social and environmental Key Performance Indicators (KPI) parameters obtained by the

* Ar. Gör. Dr. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye.
E-posta: begumoktem@marmara.edu.tr

classification in terms of sustainability dimensions are included. In order to concrete the explained parameters, the results of the sustainability report and the Basic Performance Indicators were analyzed in the three corporate banks determined in the banking sector and the study was terminated.

Keywords: Sustainability Reporting, Sustainability Measurement Parameters, Key Performance Indicators (KPI).

Jel Codes: G21, M49, Q56.

Giriş

Sürdürülebilirlik raporu, işletmenin kısa ve uzun vadeli hedeflerini ve vizyonunu belirlediği, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla işletme performansını ölçtüğü, güçlü ve zayıf yanları ile fırsat ve tehditlerini belirlediği, bu verileri yalnızca çalışan, müşteri ve hissedarlar değil, tüm paydaşları ile paylaştığı bir raporlamadır.

Sürdürülebilirlik raporu, bir şirket veya kuruluş tarafından günlük faaliyetlerinden kaynaklanan ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri ile ilgili yayınlanan bir rapordur. Aynı zamanda, organizasyonun değerlerini ve yönetim modeli sunar, bu rapor stratejisi ile sürdürülebilir ekonomiye bağlılığı arasındaki bağlantıyı gösterir. (GRI, <https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>, 2017)

Yeni raporlama modellerinde büyük oranda hariç tutulan konular şu şekildedir; finansal olmayan bilgi (çevresel ve sosyal bilgi), ileriye dönük bilgi (gelecekteki yönelim) ve yatırımcılar dışındaki diğer kullanıcıların ihtiyaçları. (ICAEW, 2010; 72) Sürdürülebilirlik raporu bu konulara önem vermektedir.

Muhasebe mesleğinde ve teorik muhasebe literatüründe işletmelerin niçin sosyal sorumluluk bilgilerini açıklaması gerektiğine ilişkin ortak bir görüşün olmamasına rağmen giderek artan sayıda şirket, piyasa değerlerine yansıtacağı düşüncesinden hareketle gönüllü olarak kendi sosyal sorumluluk faaliyetlerini, düzenlemiş oldukları faaliyet raporlarında açıklamaktadırlar. (Hackston and Milne, 1996; 78) Yönetim tarihçisi Daniel A. Wren'e göre, özellikle kadınların ve çocukların istihdamına ilişkin olarak İngiltere'de ortaya çıkan fabrika sistemine yönelik eleştiriler vardı ve bu aynı sorun Amerika'da da gerçekleşti. Her iki ülkedeki reformcular, fabrika sistemini, emek huzursuzluğu, yoksulluk, gecekondu mahzeni ve çocuk ve kadın emeği gibi çok sayıda toplumsal sorunun kaynağı olarak görüyorlardı. (Caroll,2008) Benzer amaçlara hizmet etmek amacıyla ILO(Uluslararası Çalışma Örgütü) 1919 yılında Birinci Dünya Savaşı'na son veren Versay anlaşması kapsamında, evrensel ve kalıcı bir barışın ancak sosyal adalet temelinde inşa edilebileceği inancından hareketle kurulmuştur. Kuruluşun Anayasası, Barış Konferansı tarafından oluşturulup önce Paris'te, daha sonra Versay'da toplanan Çalışma Komisyonu tarafından 1919 yılının Ocak ve Nisan ayları arasında hazırlanmıştır. (<http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang—en/index.htm>) Uluslararası Çalışma Örgütü'nün erkek ve kadınların, eşit işlerde eşit ücret ve sosyal haklara sahip olmalarını öngören 100 nolu Eşit Ücret Sözleşmesi, iş verme, eğitim ve çalışma koşullarının düzenlenmesinde ırk, renk, cinsiyet, din, siyasi görüş, ulusal kimlik ve sosyal köken temelinde ayrımcılık yapılmasının

ulusal politikalarla önlenmesi, fırsat ve uygulama alanında eşitliği geliştiren 111 nolu Ayrımcılık (İstihdam ve Meslek) Sözleşmesi başta olmak üzere kadın ve çocuk haklarını korumaya yönelik çeşitli sözleşmeleri mevcuttur.

Muhasebe standartları ile yönlendirilen geleneksel finansal bilgi ve sosyal sorumluluk raporlaması ile ilave edilen bilgiyi destekleyecek yeni bir yaklaşıma gereksinim duyulduğunu ortaya koymaktadır. (Slater and Gilbert, 2004; 41)

İşletmeler kurallara kanunlara yönetmeliklere ve standartlara uygunluğu sağlamakla birlikte finansal raporlamanın kalitesini arttırmak için etkin, verimli ve uygulanabilir bir yöntem aramaktadır. Sürdürülebilirlik raporlaması işletmelerin karşı karşıya kaldığı raporlama zorluklarına yeni çözümler sunabilir. Sürdürülebilirlik raporlama süreci; geleneksel raporlama sürecine benzeyen üç unsurdan oluşan bir süreçtir. Bu unsurlar: girdi, süreç ve çıktıdır. (Brocket and Rezaee, 2012; 41)

Sürdürülebilirlik raporlaması, şirketlerin daha önce ölçmedikleri süreçler ve etkiler hakkında bilgi toplamalarını gerektirir. ([http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Value_of_sustainability_reporting/\\$FILE/EY-Value-of-Sustainability-Reporting.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Value_of_sustainability_reporting/$FILE/EY-Value-of-Sustainability-Reporting.pdf), 2017) Bu yeni veriler işletmelere bazı avantajlar sunar. Dünyadaki birçok işletmenin sürdürülebilirlik raporları hazırlama nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Kolk, 2004;54)

- Belirli hedeflere doğru ilerlemeyi izleme olanağını arttırması,
- Çevresel stratejilerin uygulanmasını kolaylaştırması,
- İşletme içinde çevresel konularda daha fazla bilinçlenmenin sağlanması,
- İşletme mesajının işletme içinde ve dışında açık olarak ifade edilebilmesi,
- Şeffaflıktan dolayı kredi değerliliğinin artması,
- Maliyet tasarruflarının ve verimlilik artısının sağlanması; çalışan moralinin, işletmenin itibarının ve iş geliştirme fırsatlarının artması.

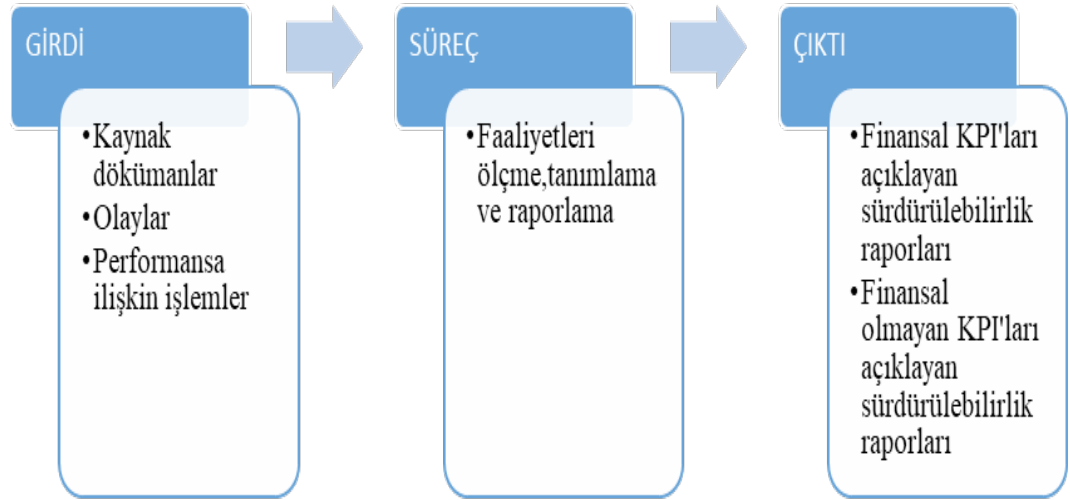
İşletmelerin sürdürülebilirlik raporu hazırlamama nedenleri ise aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Kolk, 2004;54)

- İşletmeye sağlayacağı faydalar hakkında kuşku duyulması,
- Rakiplerin raporlama yapmaması,
- Doğrudan satışlara ve kara yansımaması,
- İşletmenin hali hazırda çevresel performansı ile ilgili iyi bir itibarının olması,
- Çevresel konular ile ilgili bir çok iletişim yolunun bulunması,
- Çok pahalı olması,

- Doğru kriterleri seçmenin ve bütün işlemler ile ilgili tutarlı verileri bir araya getirmenin zor olması,
- İşletmenin itibarına zarar vereceği düşüncesinin bulunması.

Sürdürülebilirlik raporlamasının girdileri: kaynak dökümanlar, olaylar ve performansla ilişkin işlemlerdir. Süreç kısmında faaliyetleri sürdürülebilirlik raporlama rehberliğine uygun olarak ölçer, tanımlar ve raporlar. Çıktılar: finansal ve finansal olmayan KPI'ları açıklayan performansla ilgili sürdürülebilirlik raporlarıdır. (Brockett and Rezaee, 2012; 41)

Şekil 1. Sürdürülebilirlik Raporlama Süreci



1. Sürdürülebilirlik Ölçütü: Temel Performans Göstergeleri (KPI)

Sürdürülebilirliğin sağlanması için belirli stratejiler ile yönetsel boyutu geliştirilirken, faaliyet sonuçlarının çeşitli kriterler ile ölçülmesi, değerlendirilmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Bu nedenle Temel Performans Göstergeleri (KPI)'lar oluşturulmuştur.

KPI (Key Performance Indicator) Enstitüsü 2004 yılında, Melbourne-Avustralya'da kurulmuştur. Avustralya'da eğitim ve danışmanlık hizmetleri aracılığıyla müşterilere destek veren kurumsal performans yönetimi hizmetleri sağlayıcısı olarak tasarlanmıştır. (<https://kpiinstitute.org/history/>, 2017)

KPI, bir işletmenin kritik başarı faktörlerini yansıtan ve organizasyonun hedeflerini tanımlamasını ve ölçmesine yardımcı olan ölçütlerdir. Seçilen KPI'lar işletmenin hedeflerini yansıtmalı, başarısı için önemli belirleyiciler olmalıdır ve ölçülebilir olmalıdır. KPI'lar genellikle uzun vadeli değerlendirmelerdir. (Brockett and Rezaee, 2012;150)

Genellikle KPI'lar bir işletmeden diğerine farklılık gösterir, genel sınıflandırmada ikiye ayrılır: Finansal KPI'lar ve finansal olmayan KPI'lar. Finansal KPI'lar, parasal olarak ölçülebilen bilgileri

esas alır. Satışlardaki artış, özkaynak karlılığı, temettü vb. Finansal olmayan KPI'lar ise, parasal değerlerle ölçülemeyen bilgilerle ilgilidir. Finansal olmayan KPI'lar müşteri memnuniyeti, çalışanların eğitimi, tedarikçi memnuniyeti ve etik uyumu vb. KPI'lar aşağıdaki formlarda oluşturulabilir: (Brocket and Rezaee, 2012; 254-255)

- 1-Nicel göstergeler: Sayısal terimlerle, örneğin; her yıl ürünleri satın alan müşteri yüzdesi gibi.
- 2-Nitel göstergeler: Kurumsal yönetim etkinliği veya kurumsal itibar gibi.
- 3-Pratik göstergeler: Çalışanların yeteneklerinin listelenmesi gibi mevcut süreçlerle arabirim oluşturur.
- 4-Yönel göstergeler: Mevcut ayın satışların geçen ayın satışlarıyla karşılaştırılması gibi iyileşme veya ilerlemenin belirlenmesi.
- 5-İşlevsel göstergeler: Bir işletmenin iklim değişikliğine karşı girişilen çabaları gösteren KPI'lar gibi değişikliğin geerleşebilme etkisini yansıtır.

KPI'larla ilgili çeşitli sınıflandırmalar yapılması mümkündür. Sürdürülebilirlik boyutları açısından bakıldığında KPI'lar üçe ayrılabilir:

Ekonomik KPI'lar: Sürdürülebilirlik sürecinin doğru ölçülmesi ve raporlamaya entegrasyonu, KPI'lara odaklanarak geerleştirilebilir. Geleneksel finansal KPI'lar muhtemelen sürdürülebilirlik gelişimini ve çabalarını izlemek için yeterli değildir. İşletmeler ilgili KPI'ları belirlemek için belirli koşullara ve ihtiyaçlara bakmalıdır. Örneğin; bacadan çıkan dumanın CO_2 miktarını izlemek isteyen bir işletme, kirliliğin telafi edilmesi için gereken tahmini maliyetler ile ekipmanı yenileme yoluyla azaltmak için gereken maliyetleri karşılaştırır. Aşağıdaki tabloda Geleneksel Finansal Tablolarda yer alan KPI'lar ve Yönetim Analizleri ile belirlenen KPI örnekleri verilmiştir:

Tablo 1. Ekonomik KPI Örnekleri

Finansal Tablo KPI'ları	Yönetim Analizleri ile belirlenen KPI'lar
-Yaratılan ekonomik değer	-çalışan sayısı ve çalışanların tazminatlarını içeren insan kaynakları
-Kazanılan gelirler	-Sosyal, yönetim, etik ve evre politikaları, programları ve işlemleri hakkında bilgi.
-Tüketilen kaynaklar	-evre, sağlık, siyasi ve düzenleyici girişimler ve reformlarla ilgili olarak risk faktörleri ve bunların değerlendirilmesi ve yönetimi.
-Belirlenen maliyetler	-Mevcut cezalar ve yaptırımların açıklanması
-Üstlenilen yükümlülükler	- Kurumsal yönetim politikalarının ve uygulamalarının açıklanması.
-Dağıtılan kazançlar	-Mevzuat şartlarına uygunluğun açıklaması.
-Ödenen tazminatlar	-Piyasa gelişimi, pazar payı gibi piyasa bilgileri.
-Ar-Ge yatırımları	
-Yeni ürün araştırmaları	
-Finansal riskin değerlendirilmesi	
-Amaç ve hedefler gibi stratejik bilgi	
-Tazminat ve teşvik planı gibi yönetim hakkından bilgi	
-Tedarik zinciri gibi değer yaratan bilgi	
-Tahminler, projeler ve diğer niceliksel piyasa bilgileri	
-Mali tablolar (bilanço, gelir tablosu, nakit akış tablosu gibi)	

Kaynakça: Ann Brocket ve Zabihollah Rezaee, Corporate Sustainability: Integrating Performance and Reporting, 2012, John Wiley & Sons: USA, s.93.

Sosyal KPI'lar: KPI; bir işletmenin amaç ve hedeflerinin belirlenmesinde başarısını ölçmek için bir yoldur. Bir işletmenin mevcut konumunu değerlendirmek ve gerekirse yeni stratejileri belirleme aracı olarak faydalı olabilir. (Brocket and Rezaee, 2012;254) Sık kullanılan sosyal KPI'lar; sosyal yatırım, gönüllü çalışanlar, stratejik ortaklıklar, itibar, marka değeri, toplum ile iyi ilişkiler gibi sosyal etkiler, kurumsal çeşitlilik gibidir. Aşağıdaki tabloda Sosyal KPI örneklerine yer verilmiştir.

Tablo 2. Sosyal KPI Örnekleri

Sosyal KPI
-İşlerini sorumluluk sahibi olarak gören çalışanların yüzdesi
-Sosyal yatırım projelerine ayrılmış tam zamanlı çalışan yüzdesi
-Kar amacı gütmeyen kuruluşlar ve insani yardım kuruluşları için tam zamanlı çalışan başına ayrılan fon miktarı
-Çalışan başına sosyal katkı payları
-Çevresel sorumluluğu arttırmak için yapılan girişimlerin sayısı
-Toplum için yapılan yatırımlar

Kaynakça: Ann Brocket ve Zabihollah Rezaee, Corporate Sustainability: Integrating Performance and Reporting, 2012, John Wiley & Sons: USA, s.150

Çevresel KPI: Çevresel KPI'ların geliştirilmesi ile ilgili genel yaklaşım işletmenin çevresel girişimlerini, programlarını ve performansını şekillendirecek veya etkileyebilecek ilgili faktörleri tanımlamaktır. Aşağıdaki tabloda çevresel KPI örnekleri verilmiştir:

Tablo 3. Çevresel KPI Örnekleri

Çevresel KPI
-Güç, enerji ve malzeme tüketimi dahil olmak üzere kıt doğal kaynakların verimli kullanılması
-Yenilenemez kaynakların sürekli izlenmesi
-Geri dönüşümlü malzemelerin verimli kullanılması
-Çevreye duyarlı güvenilir ürünlerin üretilmesi
-Çevreye zararlı ürün ve malzeme kullanımının en aza indirilmesi
-Çevrenin korunması ve ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerin önlenmesi
-Tehlikeli malzemelerin uygun olmayan veya ihmalkar biçimde kullanımı, bertarafı veya taşınması için sigorta talebinde bulunması
-Çevresel verimlilik ve maliyet muhasebesi (oranlar, trendler, endeksler, katma değer)

Kaynakça: Ann Brocket ve Zabihollah Rezaee, Corporate Sustainability: Integrating Performance and Reporting, 2012, John Wiley & Sons: USA, s.196.

Dünyanın birçok ülkesinde Sertifikalı Eğitim Kursları, Danışmanlık Hizmetleri ve Konferanslar devam etmektedir. Türkiye'de KPI (Temel Performans Göstergeleri) faaliyetlerine bakıldığında, 2016 yılı için Sertifikalı Eğitim Kursları düzenlenmektedir. (<https://kpiinstitute.org/>, 2017)

İşletme örnekleri incelendiğinde işletmelerdeki sosyal sorumluluk raporları yayınlama sıklığında artış görülmektedir. Ancak bu raporlarda KPI'larını belirlemeleri ve ölçüm sonuçlarına daha az rastlanmaktadır. Bu çalışmada bankacılık sektöründe öncü kurumsal firmalardan üçü seçilerek karşılaştırma yapılacaktır.

Analiz kısmında kullanılacak karlılık oranları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

Karlılık oranları; firmanın yatırımlarından sağladığı getiriye ölçmek için kullanılan oranlardır. (Brealey vd., 1999: 467)

Aktif karlılık oranı: Vergi sonrası karın aktif toplamına bölünmesi suretiyle bulunan oran, işletme varlıklarının yöneticiler tarafından hangi ölçüde karlı kullanıldığını gösterir. (Arat ve etin, 2011:130)

$$\text{Aktif karlılık} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Aktif Toplamı}} \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

Özsermaye karlılık oranı: Firma sahipleri ya da ortaklarının koydukları sermayenin bir birimine isabet eden kar oranını göstermektedir. (Berk, 1999: 49)

$$\text{Özsermaye Karlılık oranı} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Özsermaye}} \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

2. Analiz

İncelenen bankaların ekonomik KPI'ların belirlenmesinde konsolide olmayan finansal tabloları esas alınmıştır. Ekonomik KPI olarak belirlenen kalemler aktif toplamı, krediler, mevduat ve özkaynaktır. Çevresel KPI olarak sera gazı salımları, enerji tüketimi ve su tüketimi incelenmiştir. Sosyal KPI olarak ise çalışan sayısı, cinsiyete göre çalışan yüzdesi ve çalışan başına eğitim saati belirlenmiştir.

Çalışmanın analiz kısmında ekonomik KPI analizinde Aktif dağılımındaki kredi yüzdesi, Aktif karlılık oranı ve Özsermaye Karlılık oranı incelenmiştir. Çevresel KPI ve sosyal KPI'larda ise KPI kalemlerinin incelenen yıllardaki karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 4'te 2015 yılı İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası'nın KPI verileri yer almaktadır.

Tablo 4. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2015 Yılı Ekonomik, Çevresel Ve Sosyal KPI Verileri

Yıl: 2015	Ekonomik KPI					Çevresel KPI			Sosyal KPI			
	Aktif toplam (Milyar TL)	Krediler (Milyar TL)	Mevduat (Milyar TL)	Özkaynak (Milyar TL)	Net kar (Milyar TL)	Sera Gazı Salımları (ton CO ₂)	Enerji tüketimleri (Gj)	Su tüketimleri (m3)	Çalışan sayısı	Cinsiyete Göre Çalışan Yüzdesi		Çalışan başına eğitim saati
										Kadın	Erkek	
İş Bankası	275,7	177	153,8	32	3	23.230	171.465	128.765	25.157	%51	%49	24,6
Akbank	234.809	141.763	138.942	26.689	2.995	54.996	324.416	146.489	14.050	%53,8	%46,2	168
Garanti Bankası	254.342	158.303	140.899	30.981	3.406	75.637	416.494	270.000	19.692	%57	%43	44

Kaynak: <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu2015.pdf>; <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2015.pdf>; https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/Faaliyet-Raporlari/2015_akbank_faaliyet_raporu_D27FC.pdf; <https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2015-Akbank-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf>; <https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/Garanti-Bankasi-2015-Faaliyet-Raporu.pdf>; https://surdurulebilirlik.garanti.com.tr/media/1025/garanti_surdurulebilirlik_2015_hr.pdf

2015 yılında İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası kıyaslandığında;

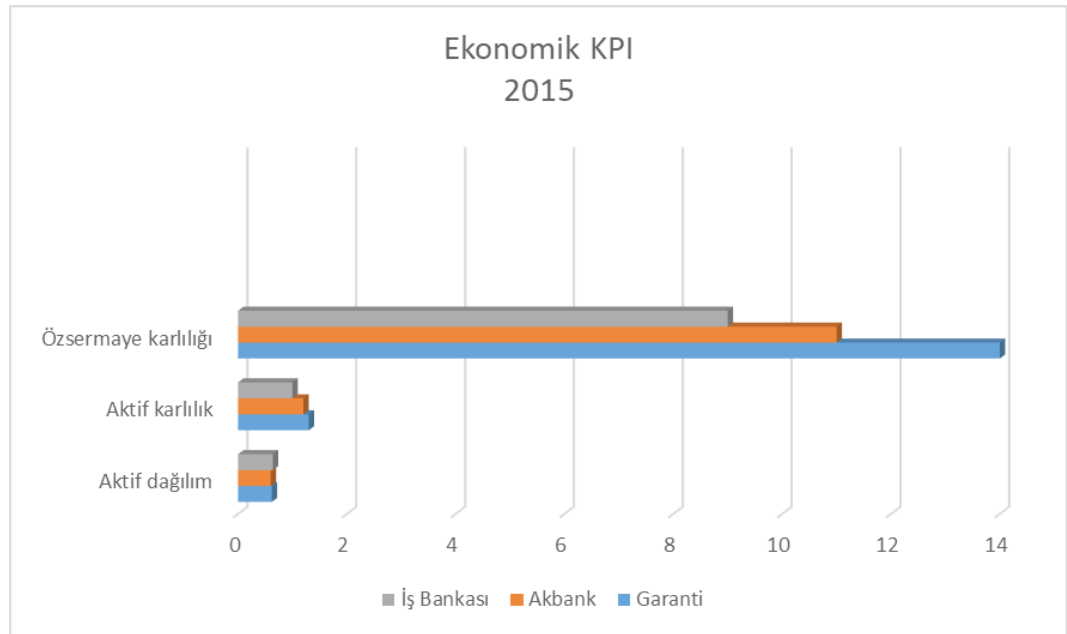
Ekonomik KPI; Aktif toplamlarının İş Bankasının 275,7 milyar TL ile en fazla, ikinci sırada 254.342 milyar TL ile Garanti Bankası ve son olarak 234.809 milyar TL ile Akbank yer almaktadır. Kredi miktarları, mevduat ve öz kaynağa bakıldığında da sıralamanın aynı olduğu görülür. Ancak net karlar kıyaslandığında Garanti Bankası'nın net karının 3.406 milyar TL ile daha yüksek olduğu görülür, ardından 3 milyar TL net kar ile İş Bankası ve son olarak 2.995 milyar TL ile Akbank yer almaktadır.

Aktif dağılıma bakıldığında İş Bankasının %64'ü, Garanti Bankasının %62'si ve Akbank'ın %60'ı kredilerden oluştuğu görülmektedir. Kredi hacimleri göz önüne alındığında İş Bankası'nın kredi hacminin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Karlılık oranlarından aktif karlılık ve özsermaye karlılığı incelendiğinde;

2015 yılında Garanti Bankasının aktif karlılık %1.3 ile önde olduğu, ardından Akbank'ın %1.2 ile ikinci sırada yer aldığı ve %1 ile İş Bankası görülmektedir. Bu oranlar incelendiğinde işletme varlıklarının yöneticiler tarafından karlı kullanımında öncelikle Garanti Bankası, ardından Akbank ve sonuncu olarak İş Bankası'nın olduğunu söylemek mümkündür.

Özsermaye karlılığında da (vergi sonrası finansal karlılık) benzer şekilde Garanti Bankası'nın %14 ile önde olduğu, Akbank'ın %11 ile ikinci sırada ve İş Bankası'nın %9 ile son sırada yer aldığı görülmektedir. Aynı alanda faaliyet gösteren işletmeleri kıyaslarken bu orandan yararlanılır. Bu orana bakıldığında Garanti Bankası'nın daha güçlü finansal görünümüne sahip olduğu, ardından Akbank ve sonuncu olarak İş Bankası olarak sıralanabilir.

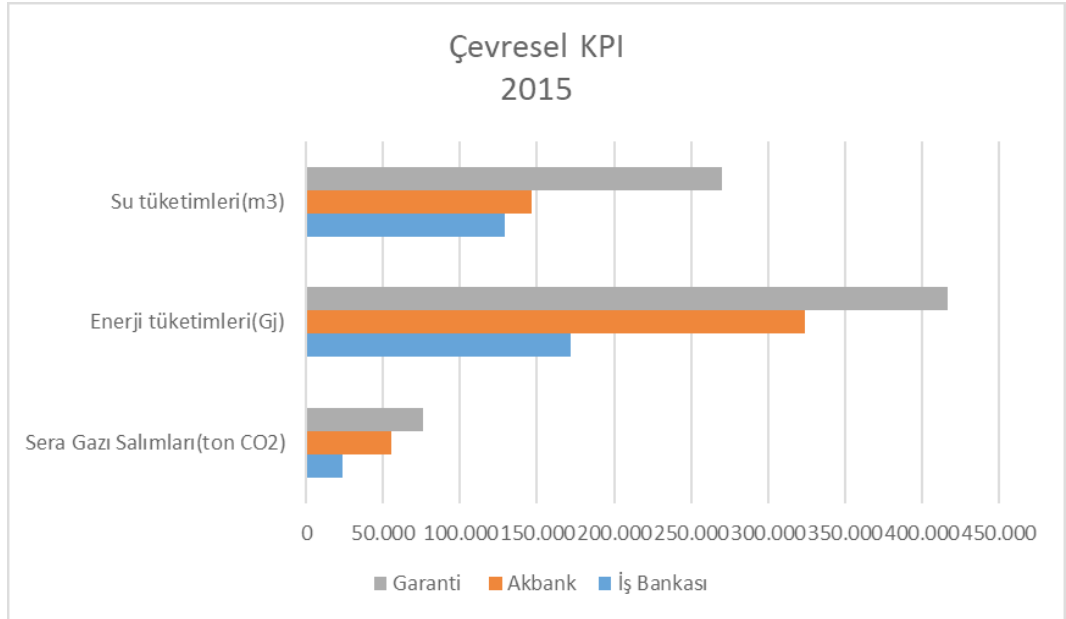


Grafik 1: İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2015 Yılı Ekonomik KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Çevresel KPI; Sera gazı salımları incelendiğinde Garanti Bankası'nın 75.637 ton CO_2 ile en fazla tüketim yaptığı, ardından Akbank'ın 54.996 ton CO_2 tüketimi ve 23.230 ton CO_2 tüketim yapan İş Bankası görölmektedir. En az tüketim yapan İş Bankası sera gazı salımları tüketiminde daha iyi bir imaja sahiptir.

Enerji tüketimleri incelendiğinde 416.494 GJ ile Garanti bankasının daha fazla tüketim yaptığı, ardından 324.416 GJ ile Akbank ve sonucu olarak 171.465 GJ ile İş Bankası görölmektedir. En az enerji tüketimine sahip İş Bankası daha olumlu bir imaja sahiptir.

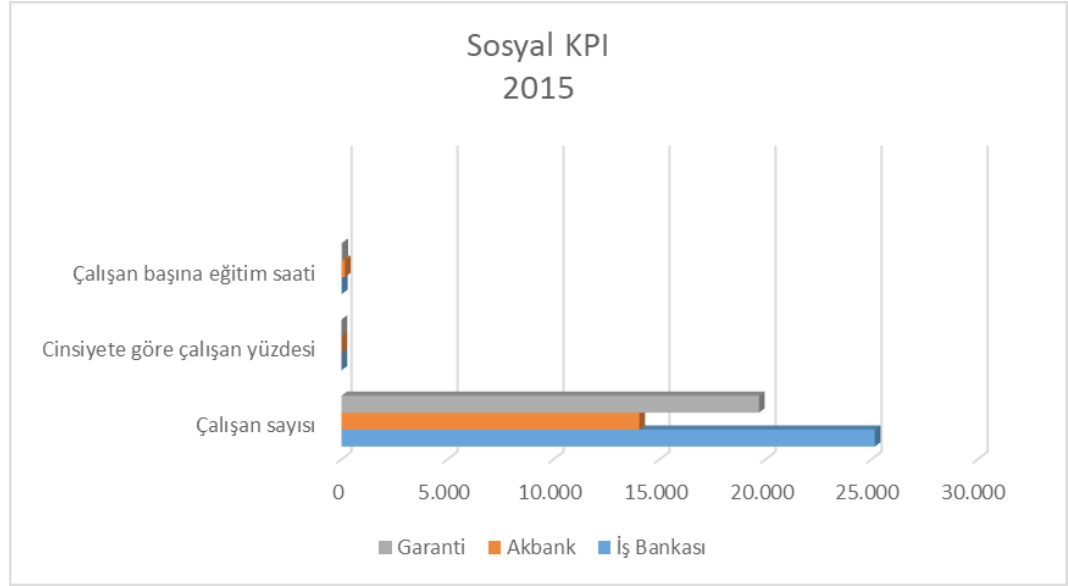
Su tüketimleri incelendiğinde en fazla tüketim yapan bankanın 270.000 m³ ile Garanti Bankası olduğu, ardından 146.489 m³ ile Akbank ve 128.765 m³ ile İş Bankası olarak sıralandığı görölür. En az su tüketimine sahip olan İş Bankası daha iyi bir imaja sahiptir.



Grafik 2: İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2015 Yılı evresel KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Sosyal KPI; alışan sayısı 25.157 çalışan ile İş Bankası'nda fazla olduğu ve cinsiyete göre çalışan yüzdesi dağılımının birbirine en yakın olduğu görölmektedir.

alışan başı eğitim saatleri göz önüne alındığında 168 saat ile Akbank'ın önde olduğu görölmektedir.



Grafik 3. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2015 Yılı Sosyal KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Aşağıdaki Tablo 5'te 2016 yılı İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası KPI verileri yer almaktadır.

Tablo 5. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2016 Yılı Ekonomik, Çevresel Ve Sosyal KPI Verileri

Yıl: 2016	Ekonomik KPI					Çevresel KPI			Sosyal KPI			
	Aktif toplam (Milyar TL)	Krediler (Milyar TL)	Mevduat (Milyar TL)	Özkaynak (Milyar TL)	Net kar (Milyar TL)	Sera Gazı Salımları (ton CO ₂)	Enerji tüketimleri (Gj)	Su tüketimleri (m3)	Çalışan sayısı	Cinsiyete Göre Çalışan Yüzdesi		Çalışan başına eğitim saati
									Kadın	Erkek		
İş Bankası	311,6	203,1	177,3	35,9	4,7	22.118	202.290	121.819	24.756	%51	%49	15,83
Akbank	272.825	161.828	158.878	32.376	4.820	51.358	295.648	104.519	13.843	%46,5	%53,5	216
Garanti Bankası	284.155	185.042	161.231	35.539	5.070	70.463	412.124	287.000	18.851	%56	%44	36

Kaynak: <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu2016.pdf>; <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2016.pdf>; https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/Faaliyet-Raporlari/2016_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf; <https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2016-Akbank-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf>; <https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/Garanti-Bankasi-2016-Faaliyet-Raporu.pdf>; https://surdurulebilirlik.garanti.com.tr/media/1022/garanti_surdurulebilirlik2016_tr.pdf

2016 yılında İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası kıyaslandığında;

Ekonomik KPI; Aktif toplamlarının 2015 yılına benzer şekilde İş Bankasının 311.6 milyar TL ile en fazla, ikinci sırada 84.155 milyar TL ile Garanti Bankası ve son olarak 272.825 milyar TL ile

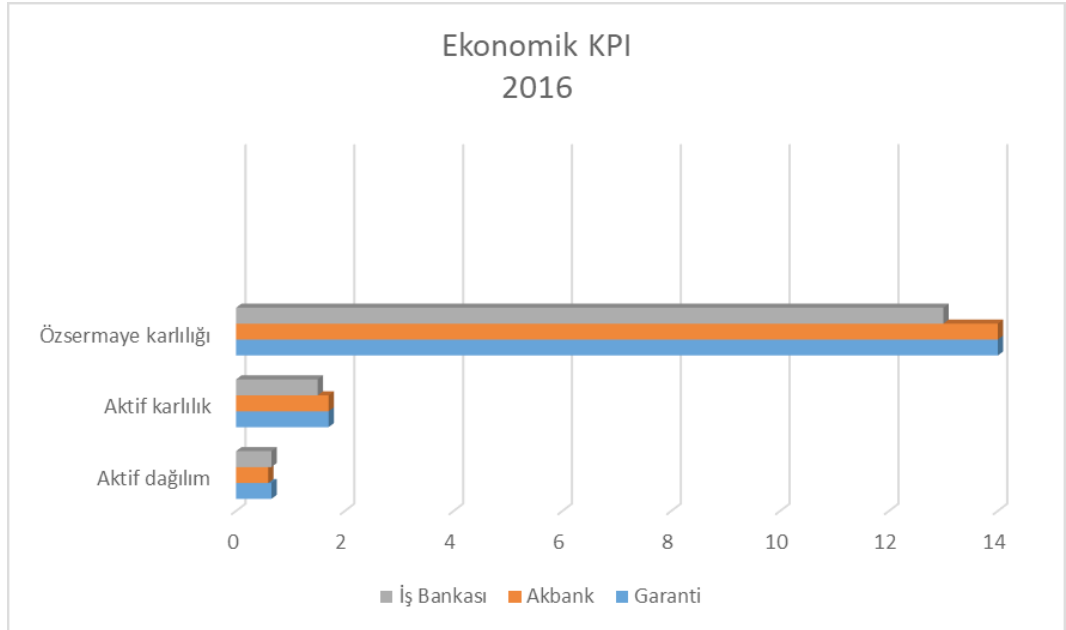
Akbank yer almaktadır. Kredi miktarları, mevduat ve özkaynağa bakıldığında da sıralamanın aynı olduğu grlr. Ancak net karlar kıyaslandığında Garanti Bankası'nın net karının 5.070 milyar TL ile daha yüksek olduğu grlr, ardından 4.820 milyar TL net kar ile Akbank ve son olarak 4.7 milyar TL ile İş Bankası yer almaktadır.

Aktif dağılıma bakıldığında; İş Bankası ve Garanti Bankası'nın %65'i, Akbank'ın %59'u kredilerden oluşmaktadır. Kredi hacimlerine bakıldığında İş Bankası ve Garanti Bankası'nın kredi hacimlerinin daha önde oldukları grlr.

Karlılık oranlarından aktif karlılık ve zsermaye karlılığı incelendiğinde;

2016 yılında Garanti Bankasının ve Akbank'ın aktif karlılık oranının birbirine eşit ve %1.7 ile nde oldukları, ardından %1,5 ile İş Bankası grlmektedir. Bu durumda Garanti Bankası ve Akbank'ın işletme varlıklarının yöneticiler tarafından karlı kullanımının eşit olduğu, İş Bankası'nda ise varlıkların yöneticiler tarafından daha az karlı kullanıma sahip olduğu grlmektedir.

zsermaye karlılığında da (vergi sonrası finansal karlılık) benzer şekilde Garanti Bankasının ve Akbank'ın oranlarının eşit olduğu ve %14 ile önde olduğu, ardından İş Bankası'nın %13 ile son sırada yer aldığı grlmektedir. Bu oranlar incelendiğinde Garanti Bankası ve Akbank'ın finansal görünümünün daha gcl olduğu söylenebilir.



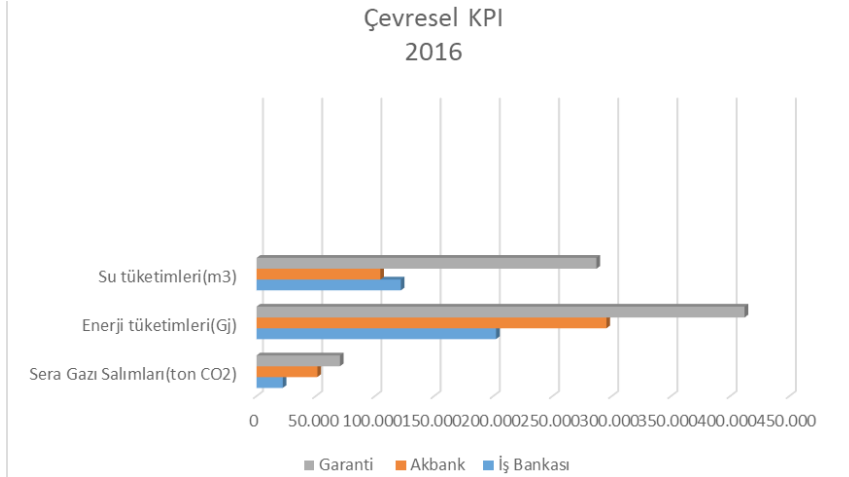
Grafik 4. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2016 Yılı Ekonomik KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Çevresel KPI; Sera gazı salımları incelendiğinde 2016 yılında, 2015 yılına benzer şekilde en fazla tüketim yapan bankasının 70.463 ton CO₂ ile Garanti Bankası olduğu, ardından sırasıyla Akbank ve İş

Bankası'nın tüketim yaptığı görülmektedir. Bu durumda sera gazı salımlarında İş Bankası daha pozitif bir görünüme sahiptir.

Enerji tüketimlerine bakıldığında 412.124 GJ ile Garanti Bankası'nın daha fazla tüketim yaptığı, ardından Akbank ve en az tüketim yapan İş Bankası görülmektedir. Bu durumda enerji tüketimi açısından İş Bankası daha pozitif bir görünüme sahiptir.

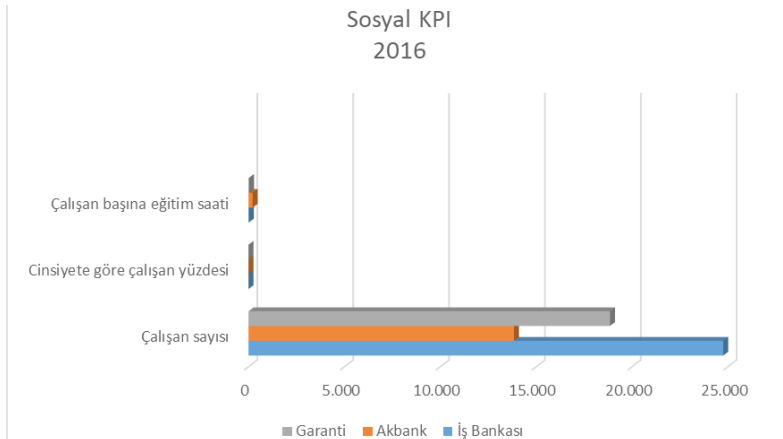
Su tüketimi açısından da 287.000 m3 ile Garanti Bankası'nın daha fazla tüketim yaptığı, ardından Akbank ve sonuncu olarak İş Bankası görülmektedir. Bu durumda daha az su tüketimi yapan İş Bankası daha pozitif bir görünüme sahiptir.



Grafik 5. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2016 Yılı Çevresel KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Sosyal KPI; Çalışan sayısının 2016 yılında, 2015 yılına benzer şekilde İş Bankası'nda 24.756 çalışan ile çalışan sayısının fazla olduğu ve cinsiyete göre çalışan yüzdesi dağılımının birbirine en yakın olduğu görülmektedir.

Çalışan başı eğitim saatleri göz önüne alındığında 216 saat ile Akbank'ın önde olduğu görülmektedir.



Grafik 6. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2016 Yılı Sosyal KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Aşağıdaki Tablo 6'da 2017 yılı İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası'nın KPI verilerine yer verilmiştir.

Tablo 6. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2017 Yılı Ekonomik, evresel Ve Sosyal KPI Verileri

Yıl: 2017	Ekonomik KPI					evresel KPI			Sosyal KPI			
	Aktif toplam (Milyar TL)	Kredi- ler (Milyar TL)	Mev- duat (Milyar TL)	Özkay- nak (Mil- yar TL)	Net kar (Mil- yar TL)	Sera Gazı Salım- ları (ton CO ₂)	Enerji tüke- timleri (Gj)	Su tü- ketim- leri (m3)	alı- şan sa- yısı	Cinsiyete Göre alışan Yüzdesi		alı- şanBa- şına eğitim saati
										Kadın	Erkek	
İş Bankası	362,4	239,4	203,8	43,1	5,3	26.134	203.343	112.707	24.868	%50	%50	21,3
Akbank	316.031	190.509	184.904	40.425	6.039	47.383	283.825	112.052	13.884	%46,8	%53,2	159,36
Garanti Bankası	325.232	208.631	181.116	41.331	6.343	70.463	412.124	287.000	18.851	%56	%44	36

Kaynak: <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2017.pdf> ; <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/ozel-durum-aciklamalari/Documents/2017FaaliyetRaporu.pdf> ; https://www.akbank.com/Documents/2017_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf ; https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2017_Akbank_Surdurulebilirlik_Raporu.pdf ; https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/GBFR17_TR_KAP.pdf

2017 yılında İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası kıyaslandığında;

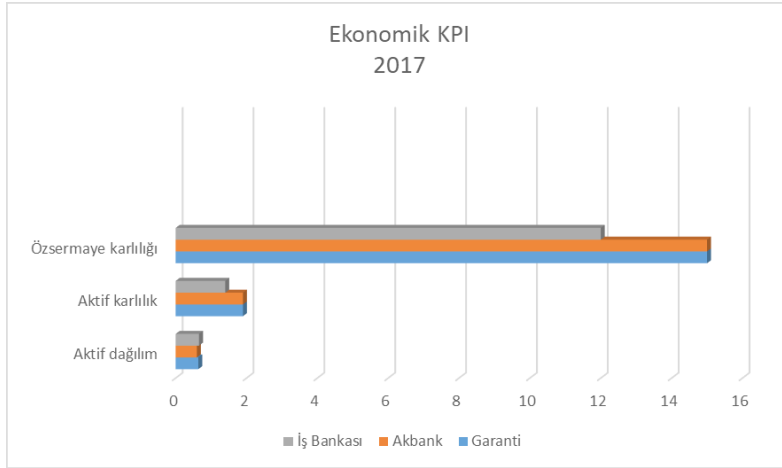
Ekonomik KPI; Aktif toplamlarının 2015 ve 2016 yıllarına benzer şekilde İş Bankasının 362.4 milyar TL ile en fazla, ikinci sırada 325.232 milyar TL ile Garanti Bankası ve son olarak 316.0 milyar TL ile Akbank yer almaktadır. Ancak kredi miktarlarına bakıldığında İş Bankasının 239,4 milyar TL kredi tutarı ile diğer bankalardan daha fazla olduğu görölmektedir. Mevduat tutarları incelendiğimde İş Bankasının mevduat ve özkaynak tutarının daha fazla olduğu görölmektedir. Net karlar kıyaslandığında Garanti Bankasının 6.343 milyar TL ile net karının daha yüksek olduğu, ardından Akbank'ın 6.039 milyar TL ile ikinci sırada yer aldığı ve son olarak 5.3 milyar TL ile İş Bankası'nın daha az net kara sahip olduğu görölmektedir.

Aktif dağılıma bakıldığında; İş Bankası'nın %66'sı, Garanti Bankasının %64'ü ve Akbank'ın %60'ı kredilerden oluşmaktadır. Kredi hacimlerine bakıldığında İş Bankası'nın kredi hacminin daha önde olduğu görölmektedir.

Karlılık oranlarından aktif karlılık ve özsermaye karlılığı incelendiğinde;

2017 yılında Garanti Bankasının ve Akbank'ın aktif karlılık oranının birbirine eşit ve %1.9 ile önde oldukları, ardından %1.4 ile İş Bankası görölmektedir. Bu durumda Garanti Bankası ve Akbank'ta varlıkların yöneticiler tarafından karlı kullanımının eşit olduğu ve ardından İş Bankası'nda varlıkların yöneticiler tarafından daha az karlı kullanıma sahip olduğu görölmektedir.

Özsermaye karlılığında da (vergi sonrası finansal karlılık) benzer şekilde Garanti Bankasının ve Akbank'ın %15 ile eşit ve önde oldukları, ardından İş Bankası'nın %12 ile son sırada yer aldığı görölmektedir. Bu oranlar dikkate alındığında Garanti bankası ve Akbank'ın finansal görünümlerinin İş Bankası'na göre daha güçlü olduğunu söylemek mümkündür.



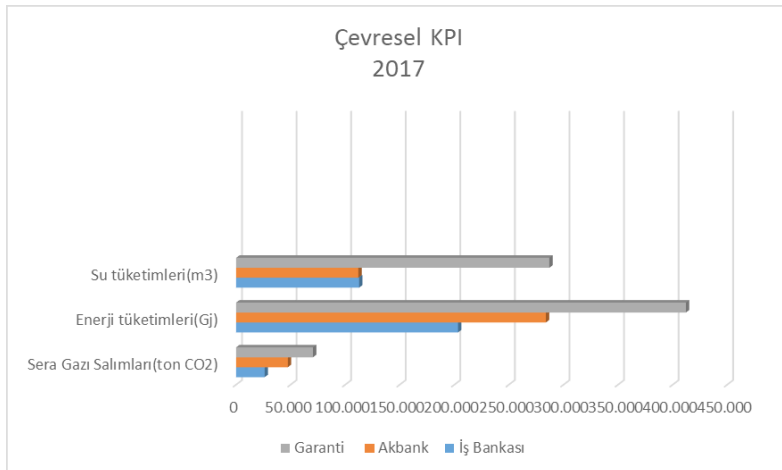
Grafik 7. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2017 Yılı Ekonomik KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Çevresel KPI; Sera gazı salımları incelendiğinde 2017 yılında, en fazla tüketim yapan bankanın 70.463 ton CO_2 ile Garanti Bankası olduğu görülmektedir. Ardından Akbank ve İş Bankası sıralamayı takip etmektedir.

Enerji tüketimlerine bakıldığında 412.124 GJ ile Garanti Bankası'nın daha fazla tüketim yaptığı, ardından sırasıyla Akbank ve İş Bankası'nın yaptığı tüketimler görülmektedir.

Su tüketimi açısından da 287.000 m³ ile Garanti Bankası'nın daha fazla tüketim yaptığı, ardından Akbank ve İş bankasının birbirine çok yakın değerlerde tüketim yaptığı görülmektedir.

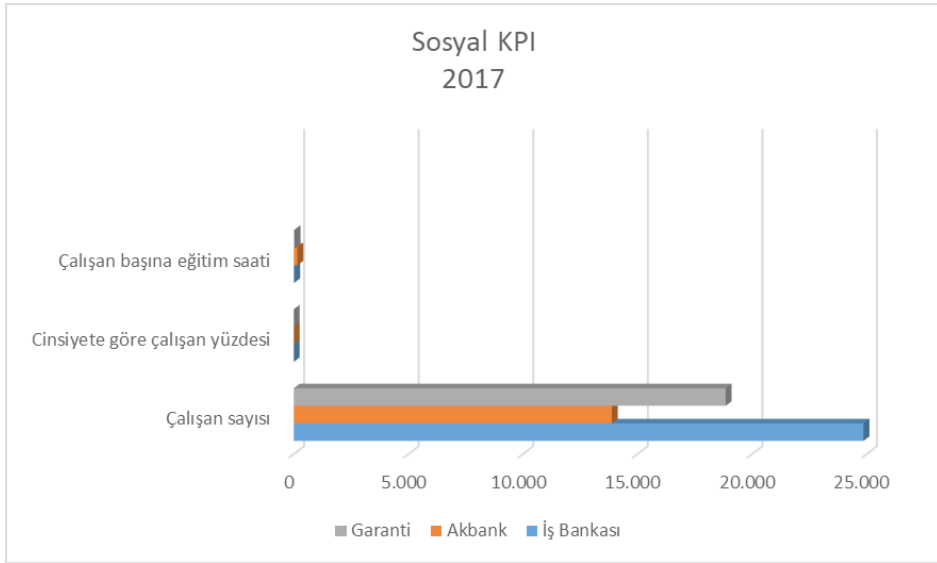
Sonuçlar 2015 ve 2016 yılları ile benzerlik göstermektedir. Sera gazı salımı, enerji tüketimi ve su tüketimi incelendiğinde İş Bankası en az tüketim yapan banka olarak ilk sırada yer alırken, ardından Akbank ve sonuncu olarak Garanti Bankası yer almaktadır.



Grafik 8. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2017 Yılı Çevresel KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Sosyal KPI; alışan sayısının 2015 ve 2016 yıllarına benzer şekilde İş Bankası'nda 24.868 çalışan ile çalışan sayısının fazla olduğu ve cinsiyete göre çalışan yüzdesi dağılımının birbirine eşit olduğu grlmektedir.

alışan başı eğitim saatleri göz önüne alındığında 159,36 saat ile Akbank'ın önde olduğu grlmektedir.



Grafik 9. İş Bankası, Akbank Ve Garanti Bankası'nın 2017 Yılı Sosyal KPI Verilerinin Karşılaştırılması

Sonuç

İşletmelerin faaliyetlerinin devamlılığını sağlaması esastır. Bu faaliyetlerini sürdürürken, yayınladıkları finansal raporlar yanında, gönüllü olarak raporlanan sürdürülebilirlik raporları mevcuttur. Ancak sürdürülebilirlik raporlarının oluşumu ve ölümü finansal raporlara kıyasla, finansal olmayan verilere dayandığı için, daha zordur. Ölçülen şeyin yönetilmesi ilkesinden hareketle öncelikle, finansal olmayan veriler için KPI (Temel Performans Göstergeleri) adı verilen ltler oluşturulmalıdır. Bu alışmada KPI'ların belirlenmesi sırasında ele alınan unsurlar ve KPI sınıflandırmasına yer verilerek, Bankacılık sektöründe belirlenen üç kurumsal bankada KPI incelemesi yapılmıştır.

Analiz sonucunda 2015, 2016 ve 2017 yıllarında İş Bankası, Akbank ve Garanti Bankası incelendiğinde,

– Ekonomik KPI kalemlerinde aktif karlılık ve zsermaye karlılığı oranlarının, Garanti Bankası ve Akbank'ın daha yüksek ve birbirine yakın değerlere sahip olduğu,

– evresel KPI'larda sera gazı, enerji tüketimi ve su tüketiminde en az tüketim yapan bankanın İş bankası olduğu, ardından sıralamayı Akbank ve Garanti Bankası'nın takip ettiği,

– Sosyal KPI kalemlerinde, çalışan sayısı olarak İş Bankası'nın önde olduğu ve çalışan başına eğitim saati olarak Akbank'ın önde olduğu görülmektedir.

Ekonomik KPI kalemlerinde önde olan Garanti Bankası ve Akbank, aynı başarıyı Sosyal KPI ve Çevresel KPI'larda gösterememektedir. Benzer şekilde, Çevresel KPI ve Sosyal KPI kalemlerinde öncü olan İş Bankası da aynı başarıyı Ekonomik KPI kalemlerinde gösterememektedir.

KPI'ların belirlenmesi bankaya göre farklılık göstermekle birlikte, bankanın belirlediği hedeflere ne kadar ulaştığını göstermesi açısından önemlidir. Böylece banka güçlü ve zayıf yanlarını belirleyerek, fırsat ve tehditlerini görmesini sağlamış olacaktır ve stratejik konumunun güçlenmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- ARCHIE, B. C. (2008) *A History of Corporate Social Responsibility: Concepts and Practices, The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility, Chapter: Chapter 2*, (2008) Publisher: Oxford University Press, 2008, 19 – 46.
- ARAT, M. E. ve Çetin.A. (2011). *Finansal Durum Tabloları Analizi*. Marmara Üniversitesi Nihad Sayar Eğitim Vakfı: İstanbul,
- BERK, N. (1999) *Finansal Yönetim*. Türkmen Kitabevi: İstanbul,
- BREALY, R. A., Myers, C.S, Marcus, A.J. (1999). *İşletme Finansının Temelleri*. Literatür Yayıncılık: İstanbul.
- BROCKET, A. ve Rezaee, Z. (2012). *Corporate Sustainability: Integrating Performance and Reporting*, John Wiley & Sons: USA,
- EY VE BOSTON COLLEGE CENTER FOR CORPORATE CITIZENSHIP, Value of Sustainability Reporting, (2013), [www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Value_of_sustainability_reporting/\\$FILE/EY-Value-of-Sustainability-Reporting.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Value_of_sustainability_reporting/$FILE/EY-Value-of-Sustainability-Reporting.pdf).
- ICAEW, (2010). *New Reporting Models For Business*, Financial Reporting Faculty.
- KOLK, A. (2004). "A Decade of Sustainability Reporting: Developments and Significance". *International Journal of Sustainable Development* Vol 3, No 1, 51-64.

İNTERNET KAYNAKLARI

- AKBANK, https://www.akbank.com/Documents/2017_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 10.10.2018
- AKBANK, https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2017_Akbank_Surdurulebilirlik_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 10.10.2018
- AKBANK, https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/Faaliyet-Raporlari/2016_Akbank_Faaliyet_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 10.10.2018
- AKBANK, <https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2016-Akbank-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> Erişim Tarihi: 10.10.2018
- AKBANK, https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/Faaliyet-Raporlari/2015_akbank_faaliyet_raporu_D27FC.pdf Erişim Tarihi: 10.10.2018
- AKBANK, <https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Documents/2015-Akbank-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> Erişim Tarihi: 10.10.2018

- GARANTİ BANKASI, https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/GBFR17_TR_KAP.pdf *Erişim Tarihi: 12.10.2018*
- GARANTİ BANKASI, <https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/Garanti-Bankasi-2016-Faaliyet-Raporu.pdf> *Erişim Tarihi: 12.10.2018*
- GARANTİ BANKASI, <https://www.garantiinvestorrelations.com/tr/images/pdf/Garanti-Bankasi-2015-Faaliyet-Raporu.pdf> *Erişim Tarihi: 12.10.2018*
- GARANTİ BANKASI, https://surdurulebilirlik.garanti.com.tr/media/1022/garanti_surdurulebilirlik2016_tr.pdf *Erişim Tarihi: 12.10.2018*
- GARANTİ BANKASI, https://surdurulebilirlik.garanti.com.tr/media/1025/garanti_surdurulebilirlik_2015_hr.pdf *Erişim Tarihi: 12.10.2018*
- GRI, <https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>, *Erişim Tarihi: 10.02.2017*
- ILO, www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang—en/index.htm *Erişim Tarihi: 15.02.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/ozel-durum-aciklamalari/Documents/2017FaaliyetRaporu.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2017.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu2016.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2016.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu2015.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- İş BANKASI, <https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/surdurulebilirlik/raporlarimiz/Documents/SurdurulebilirlikRaporu2015.pdf> *Erişim Tarihi: 6.10.2018*
- KPI, <https://kpiinstitute.org/history/> *Erişim Tarihi: 15.02.2018*
- KPI, <https://kpiinstitute.org/> *Erişim Tarihi: 15.02.2018*

FACTORS CAUSING CHANGE IN FOREIGN EXCHANGE DEPOSITS IN AN EMERGING ECONOMY: TURKEY CASE

Sıtkı SÖNMEZER*
İsmail Erkan ÇELİK**

Abstract

Financial dollarization has increased substantially in emerging markets in recent years. A material increase in financial dollarization may concern policy makers but it also serves as a cushion for banks and the states. Increase in foreign Exchange deposits may arise from the need to preserve purchasing power, speculation or liquidity concerns. This paper aims to shed light to the relation between foreign exchange deposits and factors such as sight FX deposits, USD/TRY parity, CPI, confidence index, VIX, TL deposits, dollar index via a VECM model. Sight FX deposits are found to be a positive and a statistically significant influencing factor on FX deposits; whereas, confidence index and CPI have a negative but a significant relation with FX deposits. Factors that have an influence on the increase in foreign Exchange deposits shall be closely monitored to mitigate the adverse effects of it.

Keywords: Financial Dollarization, Foreign Exchange Deposits, Emerging Markets

JEL Codes: G11, G18, G15

Öz

Son yıllarda finansal dolarizasyon gelişen piyasalarda ciddi şekilde artış göstermiştir. Finansal dolarizasyondaki bu artış politika yapıcıları kaygılandırabileceği gibi, bankalar ve devlet için bir yastık görevi görür. Döviz mevduat hesaplarındaki artışın nedeni; alım gücünü korumak, spekülasyon veya likidite kaygısı olabilir. Bu çalışmanın amacı, döviz mevduat hesapları ile vadesiz hesaplar, TL/USD, enflasyon, güven endeksi, oynaklık endeksi, TL mevduatlar, dolar endeksi gibi değişkenlerin ilişkisine VECM modeli kullanarak ışık tutmaktır.

* Beykent Üniversitesi, İİBE, İşletme Bölümü, sitkisonmezer@beykent.edu.tr

** Dogus Üniversitesi, İİBE, İktisat Bölümü, erkancelik@dogus.edu.tr

Vadesiz dvız mevduat hesapları ile pozitif anlamlı bir ilişki tespit edilirken; enflasyon ile negative, anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dvız mevduat hesaplarındaki artışın olası, olumsuz etkilerini en aza indirmek için etki eden unsurları yakinen izlenmelidir

Anahtar Kelimeler: Finansal Dolarizasyon, Dvız Mevduat Hesapları, Gelişen Piyasalar

JEL Kodları: G11, G18, G15

Introduction

Investors have a crucial decision to make in developing countries due to inflationary concerns; They have to time a probable depreciation or a devaluation in domestic currency and decide whether to keep their savings in foreign currency denominated deposits or domestic currency denominated deposits. Relatively high interest on domestic currency funds versus possibility of a huge devaluation in domestic currency forms the tradeoff that investors face.

Inflation may lead to a devaluation in domestic currency that may affect investment returns but there may be times, when it might even alter the sign of the investment returns in dollar terms due to fluctuations in the value of the domestic currency. In that case, focus may be on the denomination of the investment rather than what investment to make. Investors recall times when dollar deposits tripled overnight as well as gradual devaluations of six months or one year that has taken place earlier that has exceeded any domestic currency investment returns significantly. In one hand, foreign currency deposits are shelters against devaluations in developing countries but on the other hand, domestic currency funds earn much more interest, roughly five times more as of July 2017 in Turkey, that may tempt investors to keep their funds in domestic currency.

The dilemma pressures investors to time possible devaluations as well. FX depositors that believe a devaluation is imminent invest their funds long term despite low returns. Some FX depositors invest short term so that they can trade their funds when certain technical or mental levels are reached in the FX value. Interest differentials, liquidity needs, alternative investments returns, behavioral factors such as herding or reference point bias, macroeconomic factors and other factors may have influence on the difference in time deposits' durations.

Local currency depositors are motivated by higher returns and some investors may find FX transactions hard or any other behavioral excuse may play a role in keeping funds in the local currency as well. Transaction costs, liquidity needs, alternative investments' returns, habits, fear of fraud, and other factors may be effective in TL deposits. Similarly, short term investors are assumed to be inclined to move their funds when they see an opportunity.

This study aims to shed light to factors that influence investment decisions in terms of deposits. The relations among different maturities and the transition pattern from one and other is analyzed. Forecasting the transition tendencies and term structure of these deposits may be helpful to policy-makers, investors and regulators.

1. Dollarization

1.1 Financial Dollarization

There are four views regarding with financial dollarization. Institutional view, currency substitution view, market failure view and asset portfolio view. The former one argues that policy makers may cause unexpected inflation for growth purposes or fast revenue generating policies that may lead to financial dollarization. Although countries can control their inflation rates, she may face high level of financial dollarization when they have weak institutions (Honig, 2009 and Vieira, Hollande and Resende, 2012). The higher the institutional quality, the lower the financial dollarization. Honig, 2009, argues that European Union membership or accession negotiations lends credibility to a country in terms of strengthening institutions.

Developing countries have their local currencies and foreign currencies in use for financial intermediation. Since US dollars are generally used as foreign currency, the term dollarization is used in literature (Broda and Levy-Yeyati, 2006). In reality, Japanese yen and Euros are also used significantly. Financial dollarization can take two forms; Domestic firms and banks provide funding from abroad in foreign currencies, liability dollarization, or citizens save domestically in foreign currency deposits. The latter is common is Turkey.

1.1.1 Loan Dollarization

By definition, loan dollarization is the ratio of foreign currency denominated loans to total loans of domestic banks to domestic investors. Bank currency matching seems to be the main reason behind liability dollarization (Luca and Petrova,2003). When there is more volatility in foreign Exchange rates, there is a mild reduction in loan dollarization in the short run (Barajas and Morales, 2003). Uncertainty increases and a foreign exchange liability that is not under control should be avoided. Exchange rate regimes are found to be not effective on loan dollarization. (Arteta, 2002)

1.1.2. Deposit Dollarization

Domestic investors invest in foreign currency denominated instruments in order not to loose from devaluations, moreover, in terms of a portfolio, foreign currencies provide a hedge for their domestic assets. From the government perspective; when domestic investors heavily favor foreign currencies, they depreciate the domestic currency and increase the price levels. Secondly, most of the developing countries need to cover short term debts. Thus, they demand foreign currencies themselves when rolling the debt is not feasible or reasonable. Apparently, the need to monitor the transition from domestic currencies to foreign ones is obvious.

Dollarization and interest rates relationship has been studied in earlier studies. Interest rates Deposit dollarization has a negative impact on real interest rates, an increase from zero percent to hundred percent in the share of dollar deposits leads to a decrease in real interest rates of 1.1 Percent in the short run and 2.3 percent in the long run (Bacha, Holland and Goncalves, 2007).

2. Effects of Dollarization

Robustness of banking system, ability in meeting the obligations of the government and open positions of both banks and the government in terms of foreign debt are affected by the changing amounts in financial dollarization. Governments are dependent on portfolio investments and “hot money” to mitigate the amount to borrow from abroad. In case of a sudden stop in foreign stop, FX deposits may serve as a potential source

2.1 Banking System

Banks collect foreign denominated funds from investors and sell them as credits. Most of the time borrower pays back in domestic currency. There may be detrimental differences among currency rates so that banks run losses or may even result in insolvency. Thus, dollar deposits contain exchange risk for firms and from that perspective they are costlier but the nominal interest in Turkish Lira deposits is roughly ten times higher than dollar deposits therefore banks have a tendency to favor the dollar deposits when they believe the rates will not fluctuate much. There is a tradeoff between higher expected profits and higher exchange rate risks. Probable depreciations trigger deposit dollarization and they cause the bank’s net worth to decrease. (Kishor and Neandis, 2015)

Banks need to optimize their asset and liability positions when loan dollarization is high. Foreign currency denominated credits and deposits have to be managed wisely. For domestic banks, most of the credits sources are syndicated loans obtained from abroad. When they are due, deposit dollarization may help them to mitigate the adverse effects of exchange rate risk in developing economies.

2.2 Government

Governments need to cope with subsequent current account deficits. Table 1 shows that top ten countries in terms of current account deficit are mostly the same. Thus, need for foreign funds by governments is usually not a one-time event. When citizens compete with their governments to obtain foreign exchanges, they drive prices up and is obviously detrimental in the short run.

Conversely, governments can obtain cheaper financing, if they can convince their citizens to park their foreign deposits in state owned banks as borrowing and lending rates almost always differ.

Table 1. Current Account Deficit, Top 10 Economies, Billions of US dollars

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
United States	-426.8	-348.8	-365.2	-407.8	-432.9	-449.1
United Kingdom	-100.9	-142.0	-149.4	-142.2	-140.3	-98.4
Turkey	-48.0	-63.6	-43.6	-32.1	-33.1	-47.3
Canada	-65.7	-59.4	-43.2	-55.4	-49.1	-46.4
India	-91.5	-49.1	-27.3	-22.5	-12.1	-38.2
Australia	-64.5	-47.9	-43.4	-57.4	-41.2	-35.9
Argentina	-2.1	-13.1	-9.2	-17.6	-15.1	-31.6
Algeria	12.1	1.2	-9.3	-27.0	-26.2	-22.1
Mexico	-18.7	-31.2	-24.6	-30.2	-24.0	-19.1
Indonesia	-24.4	-29.1	-27.5	-17.5	-17.0	-17.3

Source: IMF

2.3 Sudden Stops

Sudden stops are substantial and unexpected deteriorations in foreign capital inflows that is feared by the governments and the markets. When a market faces a sudden stop, a market crash is expected to follow. Two standard deviations from the average is regarded as a sudden stop. (Calvo, Izquierdo and Talve, 2006)

Sudden stops are infrequent and have a low probability. They are feared to occur due to its possible consequences; Repatriation of capital, decline in production and absorption, and asset price corrections are the three main regularities of Sudden stops (Mendoza, 2008). Interest rate levels in the world and the risk appetite determine capital inflows. The likelihood of transition of capital may change from country to country depending on their features and offers (Mercado, 2019).

Turkey is among the worst ten countries in terms of International investment position as can be seen in Table 2. Minus signs show that financial liabilities are higher than assets and the amounts represent a net liability to the rest of the world. The dependency for foreign investment is apparent and the threat for a country may be a sudden stop in these capital inflows.

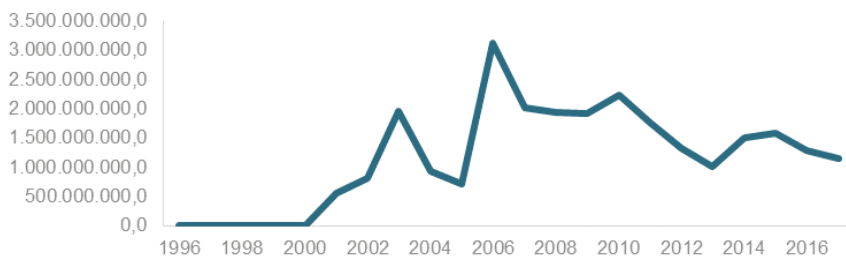
Table 2. Net International Investment Position (Deficit). Top 10 Economies, Billions of USD

	2013	2014	2015	2016	2017
United States	-5,368.60	-6,945.40	-7,461.60	-8,181.60	-7,725.00
Spain	-1,334.50	-1,234.20	-1,053.10	-1,006.20	-1,172.60
Euro Area	-1,983.50	-1,488.10	-1,313.60	-806.5	-823.6
Australia	-752.2	-695.2	-674.2	-699.8	-757.1
Brazil	-723.9	-705.9	-374.7	-566.6	-642.2
Mexico	-616.2	-598.7	-601	-531.7	-559.7
France	-483.4	-407.6	-309.4	-350.2	-553.5
Ireland	-327.4	-380.4	-556.9	-519.3	-526.9
Turkey	-397.3	-445.3	-384.8	-369.2	-462.1
India	-323.2	-361.5	-368.4	-367.3	-428

Source: IMF

Figure 1, depicts the rise in portfolio investments before the crises of 2008 and subsequent fall afterwards. When US dollars were ubiquitous, deposit dollarization was relatively low and as expected, it has risen after the slowdown in portfolio investments.

Figure 1. Asset, Portfolio Investment, US Dollars for Turkey



Source: IMF

3. Literature Review

Asset Substitution means domestic players may choose to invest in foreign currencies or foreign currency denominated instrument when they believe their returns will exceed the domestic currency instruments. The effects of asset substitution are neglected in the literature (Ize and Yeyati, 2003)

There are studies that try to clarify the issue of depreciating currencies' impact on dollarization (Neanidis and Savva, 2009) and (Honohan, 2007). Kishor and Neandis, 2015, have investigated 24 countries and they have used world factor, EU factor and country specific factor for financial dollarization and have provided evidence for EU factors are effective on dollarization whereas, world factors are not. Uncertainty and weak economic policies increases financial dollarization; presence of a safety net and a lender of the last resort also help dollarization (Broda and Levy-Yeyati, 2006). Restrictions to dollar holdings have an inverse relationship to dollarization whereas, an increase in Jurisdictional uncertainty and reduction in capital controls give rise to dollarization (Bacha, Holland and Goncalves, 2007).

Vast majority of the domestic literature searched the relation between Foreign currency prices and Foreign trade. They study dollarization in terms of usage of foreign currencies as a mode of payment. Kızıldere et al, (2014) have studied the years 1980-2010 and have used co-integration and ECM models and found no significant effect of exchange rate volatility on foreign trade. Currency substitution constitutes majority of the literature. There are conflicting arguments in the literature regarding with openness to trade and being vulnerable to sudden stops. It is obvious that countries that are more open to financial flows, are more attractive for multinational firms. Any form of capital control may deter foreign investment and lead sudden stops (Frankel and Cavallo, 2008).

4. Data and Methodology

Our data regarding with TL and FX deposits are monthly and obtained from Central Bank of Turkey and Foreign deposits are classified as up to one month and over in between 12.30 2005 to 08.03.2019. sub categories of foreign deposits are USD, EURO, precious metal deposit accounts and other FX deposits. Total amounts' worth is in Turkish Lira. Sight Foreign exchange deposits, USD/TRY, the Dollar Index, gold, confidence index and a technical variable that is calculated by the authors, derived from the distance of the dollar to its highest level up to date, are the independent variables used in this study.

Our methodology is to decide whether a vector error correction model (VECM) or VAR model to be used to provide evidence for long and short run relations between endogenous variable and the exogenous ones. At first, number of lags recommended by criteria embedded in the software is to be determined. For Johansen cointegration test to be used, variables need to be non-stationary at level and after first differencing, they should all become stationary. Thus, unit root tests are to be made. If one cointegration is detected, then VECM Model is to be used. Otherwise VAR model saves from the restrictions. Our data enabled us to use the VECM model.

Lag selection is a preliminary step and Akaike information (AIC) criterion favors for four lag to be used. Variables used in the study had unit root problem. Logarithms are taken for FX, sight FX, TL deposits as well as USD rate, CPI, confidence index and Volatility index to make the series stationary.

4.1 Johansen Test of Cointegration

Precondition for Johansen test to be used is that all variables have to be non-stationary at level and after first differencing they have to be stationary.

Table 3. Johansen Test of Cointegration

Sample: 2006M01 2019M03					
Included observations: 154					
Series: LFXDEP LTLDEP LDOL LSIGHTFX LCPI LCONF LVIX					
Lags interval: 1 to 4					
Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	3	5	1	1	1
Max-Eig	0	0	0	1	1
*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)					
Information Criteria by Rank and Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
	Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)				
0	1831.385	1831.385	1843.563	1843.563	1851.414
1	1850.391	1850.508	1862.348	1881.857	1889.590
2	1867.313	1867.926	1875.690	1898.503	1903.198
3	1877.762	1879.550	1886.243	1911.079	1915.747
4	1887.164	1889.705	1895.196	1920.481	1923.802
5	1892.885	1898.026	1902.126	1928.482	1931.786
6	1897.109	1903.745	1906.408	1935.103	1938.400
7	1897.831	1907.605	1907.605	1939.136	1939.136
	Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	-21.23877	-21.23877	-21.30601	-21.30601	-21.31707
1	-21.30378	-21.29231	-21.36815	-21.60853	-21.63104*

2	-21.34172	-21.32371	-21.35961	-21.62991	-21.62594
3	-21.29561	-21.27987	-21.31484	-21.59843	-21.60711
4	-21.23590	-21.21695	-21.24929	-21.52573	-21.52989
5	-21.12837	-21.13020	-21.15748	-21.43483	-21.45177
6	-21.00142	-21.00968	-21.03127	-21.32601	-21.35585
7	-20.82897	-20.86500	-20.86500	-21.18358	-21.18358
	Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	-17.37356*	-17.37356*	-17.30276	-17.30276	-17.17577
1	-17.16248	-17.13129	-17.08881	-17.30947	-17.21366
2	-16.92434	-16.86689	-16.80418	-17.03504	-16.93247
3	-16.60213	-16.52724	-16.48332	-16.70775	-16.63755
4	-16.26634	-16.16851	-16.14169	-16.33924	-16.28425
5	-15.88273	-15.78596	-15.77379	-15.95254	-15.93003
6	-15.47969	-15.36962	-15.37149	-15.54792	-15.55803
7	-15.03115	-14.92914	-14.92914	-15.10968	-15.10968

In case, cointegration rank is more than one unrestricted VAR was to be used but Cointegration results enable us to use Vector Error Correction Model (VECM).

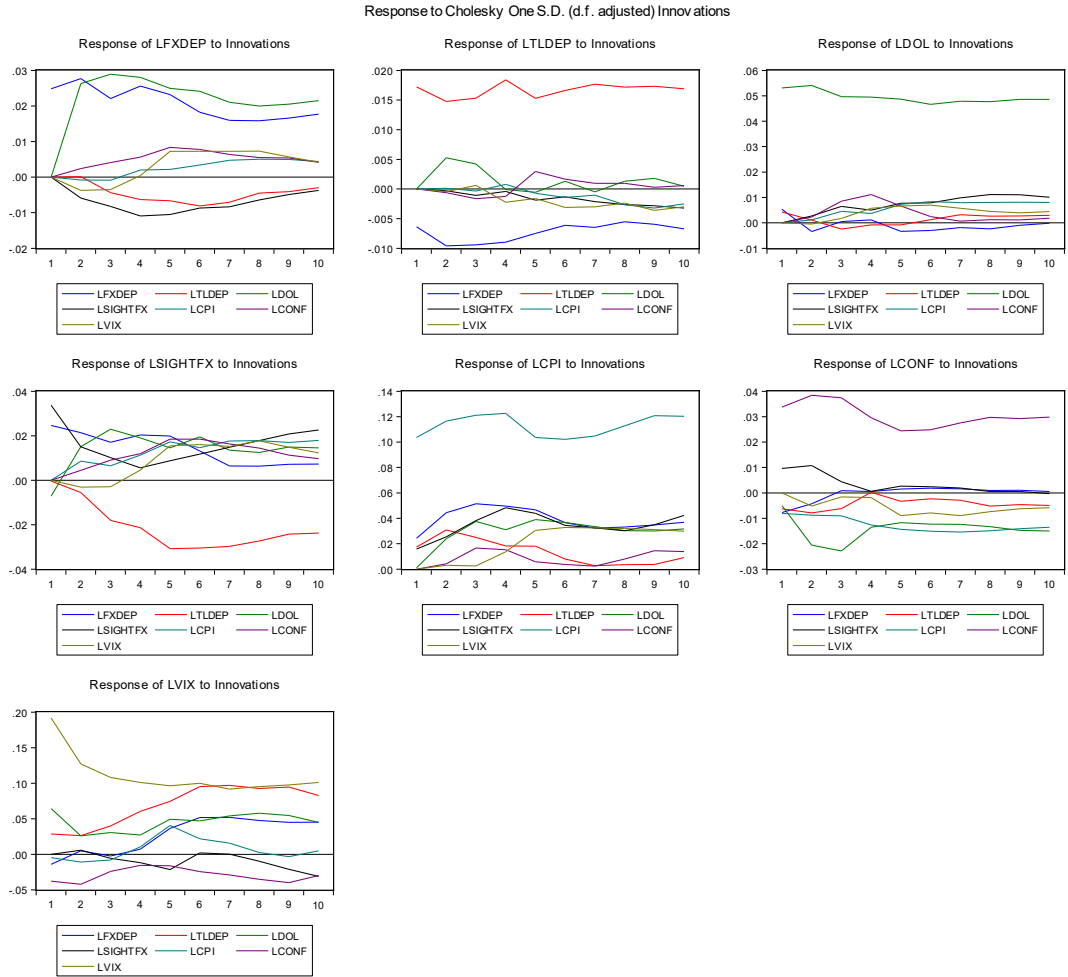
4.2 VECM Model

Our initial VECM model (Appendix A) has found significant relationship of lag1 (t critical 2.38) and lag 3 (t critical 2.17) returns of FX deposits; lag1 (t critical 2.67) TL deposits; lag1 (t critical 5.87) and lag4 (t critical 2.84)USD/TRY parity; lag1 CPI(t critical 1.97), and, lag1 VIX (t critical 2.99).

Figure 2 depicts the effects of changes in each variable. Inverse relationship between FX deposits and TL deposits and FX sight deposits exists for our data sample. TL deposits are a substitute for FX deposits and the inverse relationship is reasonable. The inverse relationship between FX sight

deposits and FX deposits are understandable as sight deposits are usually short term investments. Investors may hold them for trading purposes.

Figure 2. Responses of Variables to Changes



4.3 Test for Serial Correlation

Breusch – Godfrey serial correlation LM test is conducted to detect serial correlation. Table 4 shows that our sample error terms are not significantly correlated.

4.4 Test for Heteroskedasticity

Error terms should have constant variance and this feature is tested and shown in Table 5.

Table 5. Test for Equal Variance

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.019778	Prob. F(1,152)		0.8883
Obs*R-squared	0.020036	Prob. Chi-Square(1)		0.8874
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 04/18/19 Time: 15:48				
Sample (adjusted): 2006M06 2019M03				
Included observations: 154 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000243	3.29E-05	7.382464	0.0000
RESID^2(-1)	0.010747	0.076419	0.140634	0.8883
R-squared	0.000130	Mean dependent var		0.000246
Adjusted R-squared	-0.006448	S.D. dependent var		0.000327
S.E. of regression	0.000328	Akaike info criterion		-13.19457
Sum squared resid	1.63E-05	Schwarz criterion		-13.15513
Log likelihood	1017.982	Hannan-Quinn criter.		-13.17855
F-statistic	0.019778	Durbin-Watson stat		1.947427
Prob(F-statistic)	0.888345			

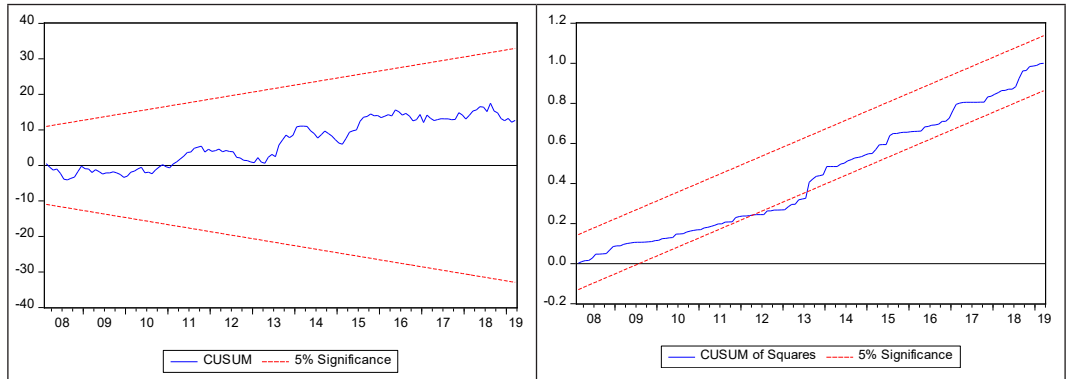
4.5 CUSUM Tests

These tests give a rough idea about a presence of a break in a data set. this test is calculated with recursive residuals. No deviation from the 5% band and changing signs may indicate there is no break in the data set. Similarly, CUSUM of squares test is applied for a second check.

4.5.1 CUSUM Tests

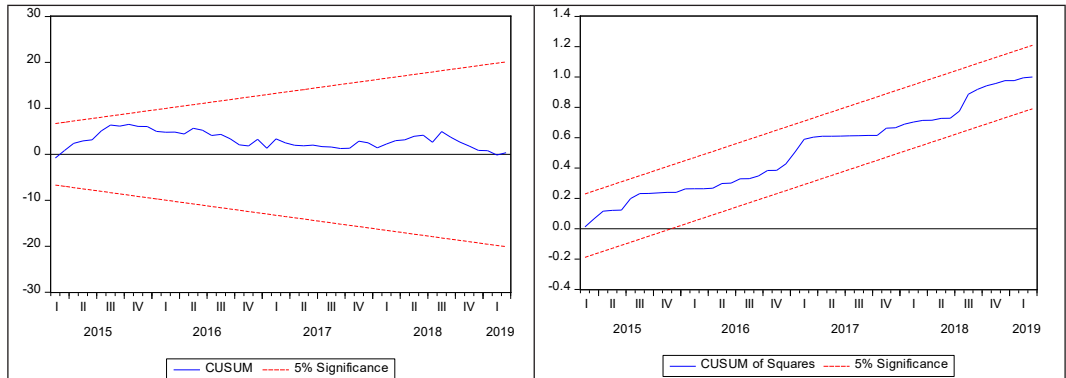
As desired, the recursive residuals are within band when CUSUM test is conducted. However, CUSUM of squares test fails as Shown in Figure 3.

Figure 3. CUSUM Test Results with ARDL 1 Model



As a result of CUSUM of squares test, our ARDL1 model is dropped and ARDL' model is formed. When we apply CUSUM tests, the concern regarding with the structural break is mitigated as shown in Figure 4.

Figure 4. CUSUM Test Results with ARDL 2 Model



5. Findings

5.1 ARDL Model

A dummy variable, D_{2015M1} , is added to our model to absorb the effects of the detected break in our sample. It has improved our final ARDL model in terms of 7.88 which is higher than the earlier models F score, 4.69 (Appendix B). Our model provide evidence that level of Sight Foreign Exchange deposits and confidence index has 99% significance as well as the constant in explaining the change in FX deposits. Similarly, consumer price index has 90 % significance.

Table 6. ARDL Model

ARDL Long Run Form and Bounds Test				
Dependent Variable: D(LFXDEP)				
Selected Model: ARDL(1, 1, 2, 2, 2, 2, 0)				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Date: 04/18/19 Time: 15:57				
Sample: 2006M01 2019M03				
Included observations: 157				
Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.838751	0.228325	3.673489	0.0003
LFXDEP(-1)*	-0.078352	0.030279	-2.587694	0.0107
LTLDEP(-1)	0.009093	0.013076	0.695409	0.4880
LDOL(-1)	0.005211	0.018494	0.281782	0.7785
LSIGHTFX(-1)	0.055023	0.026308	2.091476	0.0383
LCPI(-1)	-0.014507	0.008283	-1.751453	0.0821
LCONF(-1)	-0.092047	0.023425	-3.929435	0.0001
LVIX**	-0.015906	0.006404	-2.483916	0.0142
D(LTLDEP)	-0.282500	0.076060	-3.714167	0.0003
D(LDOL)	0.063452	0.028128	2.255804	0.0256
D(LDOL(-1))	0.356566	0.035628	10.00804	0.0000
D(LSIGHTFX)	0.342263	0.029828	11.47474	0.0000
D(LSIGHTFX(-1))	0.047861	0.027451	1.743500	0.0835
D(LCPI)	0.000699	0.013983	0.049999	0.9602
D(LCPI(-1))	-0.025697	0.014597	-1.760490	0.0805
D(LCONF)	-0.145380	0.041148	-3.533129	0.0006
D(LCONF(-1))	0.063125	0.038539	1.637943	0.1037
D_2015M1	-0.037982	0.017886	-2.123580	0.0355
* p-value incompatible with t-Bounds distribution.				
** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.				
Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTLDEP	0.116056	0.152112	0.762961	0.4468
LDOL	0.066513	0.228759	0.290754	0.7717
LSIGHTFX	0.702250	0.188049	3.734400	0.0003
LCPI	-0.185156	0.096460	-1.919509	0.0570
LCONF	-1.174786	0.407298	-2.884343	0.0045
LVIX	-0.203009	0.132796	-1.528728	0.1286

C	10.70494	3.473381	3.081993	0.0025
$EC = LFXDEP - (0.1161 * LTLDEP + 0.0665 * LDOL + 0.7022 * LSIGHTFX - 0.1852 * LCPI - 1.1748 * LCONF - 0.2030 * LVIX + 10.7049)$				
F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	7.884036	10%	1.99	2.94
k	6	5%	2.27	3.28
		2.5%	2.55	3.61
		1%	2.88	3.99
Actual Sample Size		Finite Sample: n=80		
		10%	2.088	3.103
		5%	2.431	3.518
		1%	3.173	4.485

Conclusion

Financial dollarization was an inevitable phenomenon in emerging markets due to inflationary concerns. In recent times, speculation and liquidity concerns have fueled dollarization. Sight FX deposits are assumed to be held for sale and our study has provided evidence that change in sight foreign exchange deposits explain the change in FX deposits significantly. Significant inverse relation between confidence index and FX deposits was expected and evidenced. The significant inverse relation between consumer price index and FX deposits is reasonable as the real interest in domestic currency denominated financial instruments increase as inflation goes down. Higher inflation rates lead to higher financial dollarization in our sample period.

Sudden stops are feared by emerging market economies. In case an unexpected outflow hits an emerging market, foreign exchange deposit levels may become even more important; source for banks to meet their syndicated loans; quality of assets but increasing the exchange rate risk in asset liability management. Bank loans are mostly denominated in domestic currency. A further study may aim to time the upcoming sudden stops.

References

- Arteta, C. Ó. 2002. "Exchange Rate Regimes and Financial Dollarization: Does Flexibility Reduce Bank Currency Mismatches?" Center for International and Development Research Paper C02-123, University of California, Berkeley.

- Bacha, E., M. Holland and F. Goncalves, 2007, "Is Brazil Different? Risk, Dollarization, and Interest Rates in Emerging Markets," IMF Working Paper 07/294.
- Barajas, A. and A. Morales, 2003. "Dollarization of Liabilities: Beyond the Usual Suspects." International Monetary Fund Working Paper 03/11.
- Broda, Christian M. & Levy Yeyati, Eduardo. "Endogenous Deposit Dollarization." *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 38 no. 4, 2006, pp. 963-988.
- Calvo, Guillermo, A., Alejandro Izquierdo, and Ernesto Talvi. 2006. "Sudden Stops and Phoenix Miracles in Emerging Markets." *American Economic Review*, 96 (2): 405-410.
- De Nicoló, G., P. Honohan, and A. Ize (2003). "Dollarization of the banking system: good or bad?" IMF Working Paper WP/03/146.
- Frankel, J. and Cavallo, E. (2008). 'Does opening to trade make countries more vulnerable to sudden stops, or less? Using gravity to establish causality', *Journal of International Money and Finance*, 27 (8) , pp. 1430-1452.
- Honig, A. (2009), "Dollarization, Exchange Rate Regimes and Government Quality," *Journal of International Money and Finance*, 28(2), 198-214.
- Honohan, P., 2007. Dollarization and exchange rate fluctuations. CEPR Discussion Paper 6205.
- Ize, A., and E. L. Yeyati. 2003. "Financial Dollarization." *Journal of International Economics* 59 (2): 323-47.
- Kishor, Narayan K., and Kyriakos C. Neanidis. 2015. "What Is Driving Financial Dollarization in Transition Economies? A Dynamic Factor Analysis." *Macroeconomic Dynamics* 19 (04): 816-35.
- Kizildere, C., Kabadayı, B., Emsen, Ö. "Dış Ticaretin Döviz Kuru Değişimlerine Duyarlılığı: Türkiye üzerine bir İnceleme". *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (2015):
- Luca, A., and I. Petrova, 2003. "Credit Dollarization in Transition Economies: Is It Firms' or Banks' Fault?" Mimeo Drexel University.
- Mendoza, Enrique, 2008, "Sudden Stops, Financial Crises and Leverage: A Fisherian Deflation of Tobin's Q," NBER WP. 14444.
- Mercado, R, 2019, "Capital flow transitions: Domestic factors and episodes of gross capital inflows" *Emerging Markets Review* 38, 251-264
- Neanidis, Kyriakos C., and Christos S. Savva. 2009. "Financial Dollarization: Short-Run Determinants in Transition Economies." *Journal of Banking & Finance* 33 (10): 1860-73.
- Vieira, F.A.C., M. Holland, and M.F. Resende (2012), "Financial Dollarization and Systemic Risks: New Empirical Evidence," *Journal of International Money and Finance*, 31, 1695-1714.

APPENDIX

Appendix A – VECM Model

Vector Error Correction Estimates

Date: 04/18/19 Time: 15:31

Sample (adjusted): 2006M06 2019M03

Included observations: 154 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1						
LFXDEP(-1)	1.000000						
LTLDEP(-1)	3.897649						
	(0.47208)						
	[8.25637]						
LDOL(-1)	-1.191619						
	(0.13836)						
	[-8.61228]						
LSIGHTFX(-1)	2.022734						
	(0.30845)						
	[6.55769]						
LCPI(-1)	-0.295269						
	(0.07718)						
	[-3.82563]						
LCONF(-1)	-1.010604						
	(0.19004)						
	[-5.31774]						
LVIX(-1)	-0.114314						
	(0.05343)						
	[-2.13947]						
@TREND(06M01)	-0.083612						
	(0.00943)						
	[-8.86344]						
C	-120.0173						
Error Correction:	D(LFXDEP)	D(LTL- DEP)	D(LDOL)	D(LSIGH- TFX)	D(LCPI)	D(L- CONF)	D(LVIX)

CointEq1	-0.121472	-0.009092	-0.018411	-0.342968	0.067916	0.040963	0.459933
	(0.02724)	(0.02015)	(0.05876)	(0.04645)	(0.11972)	(0.04135)	(0.22848)
	[-4.45903]	[-0.45131]	[-0.31333]	[-7.38429]	[0.56728]	[0.99070]	[2.01297]
D(LFXDEP(-1))	0.308026	-0.189412	-0.440473	0.586169	0.533954	0.179599	-0.122975
	(0.12891)	(0.09533)	(0.27806)	(0.21979)	(0.56655)	(0.19566)	(1.08123)
	[2.38940]	[-1.98683]	[-1.58412]	[2.66696]	[0.94247]	[0.91790]	[-0.11374]
D(LFXDEP(-2))	0.141471	0.098817	0.164042	0.303319	-0.102126	0.240278	0.055883
	(0.13026)	(0.09633)	(0.28097)	(0.22209)	(0.57248)	(0.19771)	(1.09255)
	[1.08604]	[1.02579]	[0.58385]	[1.36575]	[-0.17839]	[1.21529]	[0.05115]
D(LFXDEP(-3))	0.280895	0.066197	0.019898	0.552371	-0.734247	-0.064335	0.970716
	(0.12924)	(0.09558)	(0.27876)	(0.22035)	(0.56798)	(0.19616)	(1.08397)
	[2.17344]	[0.69262]	[0.07138]	[2.50684]	[-1.29273]	[-0.32797]	[0.89552]
D(LFXDEP(-4))	0.044372	0.208320	-0.324935	0.255969	-0.418356	-0.049068	0.842277
	(0.09324)	(0.06895)	(0.20111)	(0.15897)	(0.40978)	(0.14152)	(0.78204)
	[0.47588]	[3.02117]	[-1.61569]	[1.61017]	[-1.02094]	[-0.34672]	[1.07703]
D(LTLDEP(-1))	0.408370	-0.133966	-0.111049	0.907659	0.294774	-0.112624	-1.359368
	(0.15306)	(0.11319)	(0.33013)	(0.26095)	(0.67265)	(0.23231)	(1.28372)
	[2.66812]	[-1.18358]	[-0.33638]	[3.47829]	[0.43823]	[-0.48481]	[-1.05893]
D(LTLDEP(-2))	0.231517	0.039960	-0.150004	0.319734	-0.412859	-0.086456	-0.347633
	(0.14594)	(0.10793)	(0.31478)	(0.24882)	(0.64138)	(0.22151)	(1.22405)
	[1.58637]	[0.37026]	[-0.47653]	[1.28500]	[-0.64370]	[-0.39030]	[-0.28400]
D(LTLDEP(-3))	0.227487	0.218458	0.059998	0.443305	-0.256379	0.115579	0.246336
	(0.13223)	(0.09779)	(0.28521)	(0.22544)	(0.58112)	(0.20070)	(1.10904)
	[1.72040]	[2.23404]	[0.21037]	[1.96637]	[-0.44118]	[0.57589]	[0.22212]
D(LTLDEP(-4))	0.137855	-0.092534	-0.042745	-0.068977	0.082146	-0.298961	-0.416332
	(0.11535)	(0.08530)	(0.24880)	(0.19666)	(0.50693)	(0.17507)	(0.96745)
	[1.19512]	[-1.08478]	[-0.17181]	[-0.35074]	[0.16205]	[-1.70763]	[-0.43034]
D(LDOL(-1))	0.353271	0.088790	0.012346	-0.044909	0.526419	-0.201686	0.236319
	(0.06013)	(0.04447)	(0.12970)	(0.10252)	(0.26428)	(0.09127)	(0.50436)
	[5.87475]	[1.99663]	[0.09518]	[-0.43804]	[1.99193]	[-2.20977]	[0.46855]
D(LDOL(-2))	-0.129894	0.066745	0.138262	-0.151634	-0.049725	-0.130021	0.214194
	(0.07435)	(0.05498)	(0.16036)	(0.12676)	(0.32675)	(0.11285)	(0.62358)
	[-1.74710]	[1.21394]	[0.86218]	[-1.19623]	[-0.15218]	[-1.15220]	[0.34349]

D(LDOL(-3))	-0.054277	-0.091898	-0.053926	-0.140289	-0.160655	0.089662	0.099261
	(0.07268)	(0.05375)	(0.15676)	(0.12391)	(0.31941)	(0.11031)	(0.60957)
	[-0.74680]	[-1.70982]	[-0.34400]	[-1.13217]	[-0.50298]	[0.81281]	[0.16284]
D(LDOL(-4))	-0.206098	-0.071723	-0.004735	-0.334338	0.263161	0.060924	0.261392
	(0.07254)	(0.05365)	(0.15647)	(0.12368)	(0.31881)	(0.11010)	(0.60843)
	[-2.84109]	[-1.33697]	[-0.03026]	[-2.70326]	[0.82545]	[0.55334]	[0.42962]
D(LSIGHTFX(-1))	0.058175	0.015361	0.092557	0.063888	0.042592	-0.079962	-0.558317
	(0.06209)	(0.04592)	(0.13392)	(0.10586)	(0.27287)	(0.09424)	(0.52076)
	[0.93695]	[0.33454]	[0.69113]	[0.60352]	[0.15609]	[-0.84850]	[-1.07212]
D(LSIGHTFX(-2))	0.057654	-0.038496	0.012347	0.130957	0.277347	-0.200688	-0.955099
	(0.06138)	(0.04539)	(0.13239)	(0.10465)	(0.26975)	(0.09316)	(0.51480)
	[0.93931]	[-0.84810]	[0.09327]	[1.25142]	[1.02817]	[-2.15423]	[-1.85528]
D(LSIGHTFX(-3))	-0.019429	-0.014724	-0.065808	-0.005630	0.470731	-0.086461	-1.203967
	(0.05918)	(0.04377)	(0.12765)	(0.10090)	(0.26009)	(0.08983)	(0.49638)
	[-0.32829]	[-0.33643]	[-0.51553]	[-0.05580]	[1.80985]	[-0.96253]	[-2.42552]
D(LSIGHTFX(-4))	0.045332	-0.082327	0.056938	0.031746	0.354607	0.055064	-1.198281
	(0.05671)	(0.04194)	(0.12231)	(0.09668)	(0.24922)	(0.08607)	(0.47562)
	[0.79940]	[-1.96315]	[0.46550]	[0.32835]	[1.42287]	[0.63976]	[-2.51939]
D(LCPI(-1))	-0.040781	-0.003281	0.010775	-0.011044	0.156133	0.012128	0.022374
	(0.02073)	(0.01533)	(0.04471)	(0.03534)	(0.09110)	(0.03146)	(0.17385)
	[-1.96743]	[-0.21405]	[0.24100]	[-0.31252]	[1.71394]	[0.38548]	[0.12870]
D(LCPI(-2))	-0.024161	-0.011343	0.032085	-0.072075	0.055305	0.012366	0.141940
	(0.02089)	(0.01545)	(0.04507)	(0.03562)	(0.09183)	(0.03171)	(0.17524)
	[-1.15637]	[-0.73409]	[0.71195]	[-2.02327]	[0.60228]	[0.38994]	[0.80995]
D(LCPI(-3))	-0.012315	0.007331	-0.010425	-0.034376	-0.028775	-0.011336	0.361753
	(0.02093)	(0.01547)	(0.04513)	(0.03568)	(0.09196)	(0.03176)	(0.17551)
	[-0.58853]	[0.47371]	[-0.23099]	[-0.96353]	[-0.31289]	[-0.35691]	[2.06117]
D(LCPI(-4))	0.004547	-0.001357	0.038488	0.047029	-0.240948	-0.008069	0.454619
	(0.02059)	(0.01522)	(0.04440)	(0.03510)	(0.09047)	(0.03124)	(0.17265)
	[0.22089]	[-0.08916]	[0.86683]	[1.34000]	[-2.66334]	[-0.25826]	[2.63312]
D(LCONF(-1))	-0.072815	-0.030321	0.047600	-0.232919	0.208667	0.149586	-0.039987
	(0.06557)	(0.04849)	(0.14142)	(0.11179)	(0.28815)	(0.09951)	(0.54992)
	[-1.11057]	[-0.62535]	[0.33658]	[-2.08363]	[0.72417]	[1.50316]	[-0.07272]
D(LCONF(-2))	-0.108510	-0.031836	0.178529	-0.217026	0.342539	0.015555	0.758501

	(0.06691)	(0.04948)	(0.14432)	(0.11408)	(0.29406)	(0.10156)	(0.56120)
	[-1.62172]	[-0.64338]	[1.23703]	[-1.90242]	[1.16486]	[0.15317]	[1.35157]
D(LCONF(-3))	-0.119105	-0.026019	0.036218	-0.245181	-0.157975	-0.117823	0.748332
	(0.06283)	(0.04646)	(0.13551)	(0.10711)	(0.27611)	(0.09536)	(0.52693)
	[-1.89581]	[-0.56002]	[0.26727]	[-2.28898]	[-0.57215]	[-1.23561]	[1.42016]
D(LCONF(-4))	0.001318	0.112062	-0.142399	-0.013447	-0.197625	-0.053641	0.416182
	(0.06187)	(0.04575)	(0.13344)	(0.10548)	(0.27189)	(0.09390)	(0.51889)
	[0.02130]	[2.44937]	[-1.06713]	[-0.12749]	[-0.72685]	[-0.57126]	[0.80206]
D(LVIX(-1))	-0.033394	-0.003337	-0.004490	-0.055653	0.023794	-0.022175	-0.284156
	(0.01114)	(0.00824)	(0.02403)	(0.01900)	(0.04897)	(0.01691)	(0.09345)
	[-2.99712]	[-0.40500]	[-0.18682]	[-2.92963]	[0.48591]	[-1.31124]	[-3.04069]
D(LVIX(-2))	-0.016159	-0.000975	0.001474	-0.047844	0.028750	0.021093	-0.159268
	(0.01171)	(0.00866)	(0.02525)	(0.01996)	(0.05145)	(0.01777)	(0.09819)
	[-1.38033]	[-0.11259]	[0.05836]	[-2.39706]	[0.55881]	[1.18709]	[-1.62207]
D(LVIX(-3))	-0.005437	-0.015183	0.026750	-0.016817	0.075479	0.009167	-0.059084
	(0.01170)	(0.00866)	(0.02525)	(0.01996)	(0.05144)	(0.01776)	(0.09817)
	[-0.46451]	[-1.75417]	[1.05962]	[-0.84275]	[1.46737]	[0.51605]	[-0.60188]
D(LVIX(-4))	0.015459	-0.003270	0.011245	0.018536	0.081123	-0.030646	-0.024753
	(0.01109)	(0.00820)	(0.02391)	(0.01890)	(0.04872)	(0.01682)	(0.09297)
	[1.39458]	[-0.39894]	[0.47031]	[0.98076]	[1.66521]	[-1.82149]	[-0.26624]
C	-0.010261	0.009887	0.017704	-0.027956	-0.003289	0.003971	0.048519
	(0.00646)	(0.00478)	(0.01393)	(0.01101)	(0.02838)	(0.00980)	(0.05416)
	[-1.58911]	[2.07055]	[1.27113]	[-2.53938]	[-0.11591]	[0.40523]	[0.89589]
R-squared	0.646659	0.332638	0.113306	0.542096	0.257139	0.355829	0.247438
Adj. R-squared	0.564023	0.176561	-0.094066	0.435005	0.083405	0.205177	0.071436
Sum sq. resids	0.076351	0.041756	0.355209	0.221938	1.474672	0.175889	5.371020
S.E. equation	0.024814	0.018350	0.053522	0.042306	0.109053	0.037662	0.208122
F-statistic	7.825378	2.131248	0.546389	5.062036	1.480074	2.361917	1.405879
Log likelihood	367.4043	413.8748	249.0277	285.2412	139.4193	303.1472	39.89044
Akaike AIC	-4.381875	-4.985388	-2.844515	-3.314820	-1.421029	-3.547366	-0.128447
Schwarz SC	-3.790260	-4.393773	-2.252901	-2.723206	-0.829415	-2.955752	0.463167
Mean dependent	0.016228	0.011162	0.008191	0.016476	0.004498	-0.002452	-0.001179
S.D. dependent	0.037581	0.020222	0.051169	0.056284	0.113906	0.042245	0.215979
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.61E-19						
Determinant resid covariance	5.74E-20						
Log likelihood	1881.857						

Akaike information criterion	-21.60853
Schwarz criterion	-17.30947
Number of coefficients	218

IRF:

Appendix B: ARDL Model 1

Dependent Variable: LFXDEP

Method: ARDL

Date: 04/18/19 Time: 15:46

Sample (adjusted): 2006M05 2019M03

Included observations: 155 after adjustments

Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)

Model selection method: Akaike info criterion (AIC)

Dynamic regressors (4 lags, automatic): LTLDEP LDOL LSIGHTFX LCPI

LCONF LVIX

Fixed regressors: C

Number of models evaluated: 62500

Selected Model: ARDL(2, 1, 4, 1, 2, 2, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LFXDEP(-1)	1.012874	0.068972	14.68535	0.0000
LFXDEP(-2)	-0.084492	0.062222	-1.357911	0.1768
LTLDEP	-0.291143	0.079863	-3.645544	0.0004
LTLDEP(-1)	0.297471	0.078167	3.805600	0.0002
LDOL	0.055875	0.029016	1.925640	0.0563
LDOL(-1)	0.308460	0.045619	6.761680	0.0000
LDOL(-2)	-0.398603	0.048834	-8.162436	0.0000
LDOL(-3)	0.091537	0.049693	1.842032	0.0677
LDOL(-4)	-0.058923	0.028905	-2.038534	0.0435
LSIGHTFX	0.341077	0.030457	11.19853	0.0000
LSIGHTFX(-1)	-0.285630	0.034114	-8.372734	0.0000
LCPI	0.000629	0.014233	0.044176	0.9648
LCPI(-1)	-0.040975	0.020821	-1.967934	0.0511
LCPI(-2)	0.027535	0.014580	1.888551	0.0611
LCONF	-0.171936	0.042555	-4.040317	0.0001
LCONF(-1)	0.161499	0.059889	2.696640	0.0079
LCONF(-2)	-0.066137	0.042111	-1.570561	0.1186
LVIX	-0.013774	0.007996	-1.722543	0.0873
LVIX(-1)	-0.014034	0.009068	-1.547768	0.1240
LVIX(-2)	0.015961	0.007576	2.106963	0.0370
C	0.677998	0.247499	2.739399	0.0070

R-squared	0.999477	Mean dependent var	19.43007
Adjusted R-squared	0.999399	S.D. dependent var	0.700607
S.E. of regression	0.017171	Akaike info criterion	-5.165803
Sum squared resid	0.039509	Schwarz criterion	-4.753468
Log likelihood	421.3497	Hannan-Quinn criter.	-4.998322
F-statistic	12812.08	Durbin-Watson stat	1.966543
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(LFXDEP)

Selected Model: ARDL(2, 1, 4, 1, 2, 2, 2)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 04/18/19 Time: 15:46

Sample: 2006M01 2019M03

Included observations: 155

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.677998	0.247499	2.739399	0.0070
LFXDEP(-1)*	-0.071618	0.029780	-2.404873	0.0175
LTLDEP(-1)	0.006328	0.014053	0.450309	0.6532
LDOL(-1)	-0.001655	0.020547	-0.080531	0.9359
LSIGHTFX(-1)	0.055447	0.026219	2.114753	0.0363
LCPI(-1)	-0.012812	0.008221	-1.558473	0.1215
LCONF(-1)	-0.076574	0.024817	-3.085520	0.0025
LVIX(-1)	-0.011847	0.007293	-1.624421	0.1066
D(LFXDEP(-1))	0.084492	0.062222	1.357911	0.1768
D(LTLDEP)	-0.291143	0.079863	-3.645544	0.0004
D(LDOL)	0.055875	0.029016	1.925640	0.0563
D(LDOL(-1))	0.365990	0.039000	9.384236	0.0000
D(LDOL(-2))	-0.032613	0.044436	-0.733939	0.4643
D(LDOL(-3))	0.058923	0.028905	2.038534	0.0435
D(LSIGHTFX)	0.341077	0.030457	11.19853	0.0000
D(LCPI)	0.000629	0.014233	0.044176	0.9648
D(LCPI(-1))	-0.027535	0.014580	-1.888551	0.0611
D(LCONF)	-0.171936	0.042555	-4.040317	0.0001
D(LCONF(-1))	0.066137	0.042111	1.570561	0.1186
D(LVIX)	-0.013774	0.007996	-1.722543	0.0873
D(LVIX(-1))	-0.015961	0.007576	-2.106963	0.0370

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTLDEP	0.088362	0.182726	0.483575	0.6295
LDOL	-0.023104	0.290299	-0.079587	0.9367
LSIGHTFX	0.774215	0.232519	3.329679	0.0011
LCPI	-0.178890	0.106820	-1.674697	0.0963
LCONF	-1.069199	0.418150	-2.556976	0.0117
LVIX	-0.165417	0.137948	-1.199130	0.2326
C	9.466897	3.539803	2.674413	0.0084

$$EC = LFXDEP - (0.0884 * LTLDEP - 0.0231 * LDOL + 0.7742 * LSIGHTFX - 0.1789$$

$$* LCPI - 1.0692 * LCONF - 0.1654 * LVIX + 9.4669)$$

F-Bounds Test

Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.694251	10%	1.99	2.94
k	6	5%	2.27	3.28
		2.5%	2.55	3.61
		1%	2.88	3.99
Finite Sample: n=80				
Actual Sample Size	155	10%	2.088	3.103
		5%	2.431	3.518
		1%	3.173	4.485

Appendix C: ARDL Model 2

ARDL 2

Dependent Variable: LFXDEP

Method: ARDL

Date: 04/18/19 Time: 15:52

Sample (adjusted): 2006M03 2019M03

Included observations: 157 after adjustments

Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LTLDEP LDOL LSIGHTFX LCPI
 LCONF LVIX
 Fixed regressors: D_2015M1 C
 Number of models evaluated: 62500
 Selected Model: ARDL(1, 1, 2, 2, 2, 2, 0)
 Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LFXDEP(-1)	0.921648	0.030279	30.43892	0.0000
LTLDEP	-0.282500	0.076060	-3.714167	0.0003
LTLDEP(-1)	0.291594	0.074496	3.914244	0.0001
LDOL	0.063452	0.028128	2.255804	0.0256
LDOL(-1)	0.298326	0.042112	7.084101	0.0000
LDOL(-2)	-0.356566	0.035628	-10.00804	0.0000
LSIGHTFX	0.342263	0.029828	11.47474	0.0000
LSIGHTFX(-1)	-0.239380	0.038058	-6.289863	0.0000
LSIGHTFX(-2)	-0.047861	0.027451	-1.743500	0.0835
LCPI	0.000699	0.013983	0.049999	0.9602
LCPI(-1)	-0.040904	0.020530	-1.992354	0.0483
LCPI(-2)	0.025697	0.014597	1.760490	0.0805
LCONF	-0.145380	0.041148	-3.533129	0.0006
LCONF(-1)	0.116459	0.056343	2.066951	0.0406
LCONF(-2)	-0.063125	0.038539	-1.637943	0.1037
LVIX	-0.015906	0.006404	-2.483916	0.0142
D_2015M1	-0.037982	0.017886	-2.123580	0.0355
C	0.838751	0.228325	3.673489	0.0003
R-squared	0.999480	Mean dependent var		19.41528
Adjusted R-squared	0.999416	S.D. dependent var		0.708243
S.E. of regression	0.017109	Akaike info criterion		-5.190933
Sum squared resid	0.040686	Schwarz criterion		-4.840535
Log likelihood	425.4882	Hannan-Quinn criter.		-5.048624
F-statistic	15717.42	Durbin-Watson stat		1.995097
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Dergi Hakkında

Hakemli “Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi” (The Journal of Financial Researches and Studies) 12. Cilt 22. Sayı Ocak 2020 ’de yayınlanacaktır. Dergimizde yayınlanacak makalelerde aranan şekil şartları aşağıda belirtilmiştir. Makalelerin değerlendirme sürecine girebilmeleri için jfrs@marmara.edu.tr adresine ulaştırılmış olması gerekmektedir.

YAZIM KURALLARI

Genel Kurallar

1. İlk sayfada, Türkçe ve İngilizce olarak düzenlenmiş, en çok 250 sözcükten oluşan öz, 9 punto iki yana dayalı olarak yazılması gerekmektedir.
2. Makalenin adının, anahtar kelimelerin ve jel kodların Türkçe ve İngilizce olarak belirtilmesi gerekmektedir.
3. En az 3 JEL kodu ve 3 anahtar kelime bulunmalıdır.
4. Yazar ya da yazarların adı, makale başlığının sağ altına, boşluk bırakılarak, sağa dayalı, italik ve koyu 11 punto olarak yazılmalıdır. Yazar ya da yazarların adının yanına konulacak “*” işareti ile dipnot olarak yazar ya da yazarların unvanları, çalıştıkları kurumlar, kendilerine ulaşılabilecek e-posta adresleri ile birlikte 10 punto olarak yazılmalıdır.
5. Gönderilen çalışmaların daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış olması gerekmektedir.
6. Yazı karakteri 10 punto “Times New Roman” biçiminde olmalı, metin tek satır aralıklı ve iki yana dayalı olarak yazılmalıdır. Giriş ve Sonuç bölümleri numaralandırılmamalıdır.
7. Sayfa yapısı “normal”, üsten 3 cm, alttan 3 cm, sağ 2, sol 2 cm, girinti 1 cm olmalıdır.
8. Başlık 14 punto, sayfa ortası, koyu ve hepsi büyük harf olmalıdır.
9. Yararlanılan kaynaklar 9 punto olarak yazılmalı ve makalenin sonunda yer almalıdır.
10. Yukarıdaki özelliklerde yazılar 3 adet printer ıktısı, CD ile birlikte Yüksekokulumuza teslim edilecektir.
11. İstenilen özelliklerde olmayan yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
12. Aynı yazara ait tek yazarlı birden fazla yazı bir sayıda yayınlanamaz.
13. Göndermeler dipnotlar şeklinde değil, metin içinde ilgili yere açılacak parantezlerle yapılmalıdır. Parantez içindeki sıralama şu şekilde olmalıdır: Yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numarası ya da numaraları.
14. Kaynakçada yazar ya da yazarların soyadları büyük harflerle, ilk adları küçük harflerle yazılmalıdır.
15. Kaynakçada yararlanılan kaynaklar yazar soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır.
16. İnternet kaynaklarında yazar ismi bulunmuyorsa, bu kaynaklar, kaynakçada yazarı belirli kaynaklar sıralaması sona erdikten sonra «İnternet Kaynakları» başlığı altında, erişim tarihleri esasına göre sıralanmalıdır.

17. Tablo, Şekil, grafik ve resim için, eğer alıntı yapılmıŐsa, kaynak mutlaka belirtilmelidir. Gösterilecek kaynak, tablo, Şekil, grafik ve resmin hemen altında, 10 punto, 1 satır aralıklı olarak belirtilmelidir.
18. Tablo, Şekil, grafik ve resimlerin adları; tablo, Şekil, grafik ve resimlerin sınırlarını aŐmayacak Şekilde, tablo, Şekil, grafik ve resimlerin üstüne, Times New Roman, 10 punto, kalın, 1 satır aralıklı, sözcüklerin baş harfleri büyük olmak üzere yazılmalıdır.
19. Bu ynergede yer almayan her hangi bir Şekil koŐulu üzerinde değerlendirme yapmak gerekiyorsa dzeltme yapılmasını isteme yetkisi Yayın Kurulu'na aittir.

About Journal

The Journal of Financial Researches and Studies which is a peer-reviewed journal 22th issue will be published in January 2020. The specific rules of writings in order to be eligible to be published in journal are at below. Writings, in order to be taken into consideration must be sent to jfrs@marmara.edu.tr

SPECIFIC RULES

1. There must be an abstract maximum 250 words, written in both Turkish and English, 9 font size, justified on the first page.
2. The name of the essay and keywords must be written in both Turkish and English.
3. There must be at least 3 JEL classification codes and 3 keywords.
4. Writer or writers' names must be written under the right side of the essay's title, right aligned, italic and bold in 11 size. Writer or writers' titles, work places and their e-mail addresses must be written as a footnote, 10 size. This footnote must be signed with (*).
5. All essays must have not been published before.
6. Essay must be written in "Times New Roman", 10 size, justified and with 1 line spacing. Introduction and Conclusion should not be numbered.
7. Page setup must be as follows: Up: 3cm, Down: 3cm, Right: 2cm, Left: 2cm, Indentation: Special, 1cm
8. Title must be 14 size, centered, bold and written in capital letters.
9. References must be at the end of the essay with 9 size.
10. All writings are to be handed to the School of Banking and Insurance with 3 printer outputs and a CD.
11. Those essays which do not suited stated above will not be taken into consideration.
12. No more than one essay of a writer is allowed to be published in the same issue.
13. Citations must not be done as footnotes. Instead of this, it must be written into parenthesis. Citations must be written as follows: (writer/s surname, year, page number/s)
14. Writer/s surname must be written in capital letters, first names must be written in lower-case letters.
15. References must be written in alphabetical order according to writers' surnames.
16. If there is not a writer's name in the internet references, these references must be sorted by date of access under the title of "internet references" at the end of references list.
17. Tables, figures, graphs and images which are cited references of those must be written right under them with 10 size and 1 line spacing.
18. Name of the tables, figures, graphs and images must be located on the top of the tables, figures, graphs and images with Times New Roman font, 10 size, bold, 1 line spacing, capitalize each word.
19. To make any assessment on the requirement of written form which is not included in this statement and request for correction if necessary authorized by editorial board.